

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

**CARRERA:
INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:
INGENIERAS AMBIENTALES**

**TEMA:
MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO A TRAVÉS DE LA
PROMOCIÓN DE MERCADOS ALTERNATIVOS LOCALES: ESTUDIO
DE CASO DE LA FERIA DE CONSUMO RESPONSABLE EN LA CDLA.
TARQUI, PARROQUIA LA MENA, CANTÓN QUITO**

**AUTORAS:
NANCY ESTEFANÍA FLORES TARIS
MARÍA BELÉN GAMBOA SANTANA**

**DOCENTE TUTOR:
RONNIE XAVIER LIZANO ACEVEDO**

Quito, febrero del 2019

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotras, Flores Taris Nancy Estefanía con documento de identificación N° 1724941453 y Gamboa Santana María Belén con documento de identificación N° 1805327036, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autoras del trabajo de titulación intitulado: **“MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO A TRAVÉS DE LA PROMOCIÓN DE MERCADOS ALTERNATIVOS LOCALES: ESTUDIO DE CASO DE LA FERIA DE CONSUMO RESPONSABLE EN LA CDLA. TARQUI, PARROQUIA LA MENA, CANTÓN QUITO”**, mismo que ha sido desarrollado para obtener el título de: INGENIERAS AMBIENTALES, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autoras nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.



Flores Taris Nancy Estefanía
C.I.: 1724941453



Gamboa Santana María Belén
C.I.: 1805327036

Febrero del 2019

DECLARATORIA DE COAUTORÍA DEL TUTOR

Yo declaro que bajo mi dirección y asesoría fue desarrollado el trabajo experimental, **“MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO A TRAVÉS DE LA PROMOCIÓN DE MERCADOS ALTERNATIVOS LOCALES: ESTUDIO DE CASO DE LA FERIA DE CONSUMO RESPONSABLE EN LA CDLA. TARQUI, PARROQUIA LA MENA, CANTÓN QUITO”**, realizado por Flores Taris Nancy Estefanía y Gamboa Santana María Belén, obteniendo un producto que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana, para ser considerado como trabajo final de titulación.

Quito, febrero del 2019



Ronnie Xavier Lizano Acevedo
1714291588

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres *José* y *Nancy* que siempre me apoyaron incondicionalmente a lo largo de esta trayectoria, por su constancia, esfuerzo y sacrificio en todo momento ante las adversidades de la vida, para poder llegar a ser una persona de bien y una gran profesional. Los amo mucho.

A mis hermanos, *Cristian*, *Estalin* y *Jhon* por su apoyo y consejos, los cuales me supieron acompañar en los buenos y malos momentos; gracias por formar parte de mi vida y brindarme todo su cariño día tras día en el transcurso de mi vida universitaria, los llevo en mi corazón. Este logro también es de ustedes.

A mis amigas, amigos y a mi amor, que me supieron apoyar en el transcurso de mi vida, por su amistad y amor para seguir adelante en mi carrera profesional.

A todos ustedes les dedico este proyecto que, con su apoyo constante en todos los momentos de la vida, me permitieron culminar una etapa más de mi vida, gracias.

Nancy Estefanía

A mis padres, *Mentor* y *Haydeé*, que, a pesar de desacuerdos y dificultades para comenzar y ahora culminar la carrera, me han dado la oportunidad y la dicha de formarme académica, personal y sobre todo cristianamente.

A mis hermanos *Daniel*, por ser ese ejemplo de superación, protección y responsabilidad, y *Josué*, por enseñarme que no todo es seriedad en la vida, que con una carcajada todo cambia para bien.

Cada uno con su carácter, me ayudan a vivir la vida con una mano sujeta a mi familia y con la otra luchando contra el mundo.

A la Cooperativa Sur Siendo Redes y Sabores y la Asociación del Buen Vivir que nos abrieron las puertas para conocer desde dentro todo el proceso agroecológico.

Familia, éste es el comienzo de todo el resto de una vida llena de más bendiciones y oportunidades.

MaBelén

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, gracias a Dios, por permitirme culminar una meta más de mi vida y concederme una familia maravillosa.

A mis padres *José* y *Nancy*, ejemplo de perseverancia, humildad y sacrificios, enseñándome a valorar todo lo que tengo, superar cada obstáculo que se presenta en la vida y brindarme su apoyo constate.

A mis hermanos *Cristian*, *Estalin* y *Jhon*, que siempre han sido mis guías en todos los momentos de mi vida, enseñándome que así tomemos caminos diferentes en nuestras vidas siempre estaremos unidos como la familia que somos, muchas gracias hermanitos por todos sus consejos.

A mis amigos y amigas, por ser una parte fundamental en la culminación de esta meta, por sus palabras y apoyo en especial a *Eve* y *May*, por estar presentes en los buenos y malos momentos, gracias por su amistad.

A *MaBelén*, por permitirme terminar esta meta junto a ella “*por la paciencia que nos brindamos*”, lo logramos.

A la Universidad Politécnica Salesiana, por abrirme sus puertas y formarme como una profesional.

Gracias a todos ustedes, logré culminar una meta más de mi vida.

Nancy Estefanía

¿Y si después de Daniel hubiesen sido otros dos y no Belén?

*“Antes que te formase en el vientre te conocí, y antes que nacieses te santifiqué, te di
por profeta a las naciones”*

Jeremías 1:5

Sobre todos y todas las cosas a Dios, por hacer de mi vida un milagro y darme la oportunidad de ser parte de sus planes perfectos y trabajar para su gloria.

A mi bella y amada familia. Mi madre Haydeé, mi padre Mentor, a mis hermanos, Daniel y Josué; ellos mis compañeros de vida desde hace unos años atrás y por el resto de vida en tanto Dios nos la permita.

A mi familia *Gamboa* y mi familia *Santana*, por todo el apoyo que me brindan ya sea cerca o a la distancia, fueron y serán parte de cada uno de mis logros.

A la Universidad Politécnica Salesiana y su comunidad, por ese gran trabajo que realizan para con nosotros sus estudiantes.

A mi equipo de tesis, al Ing. Ronnie Lizano y Nancy Flores. Nancyta, desde el día de inscripciones hemos entablado una buena amistad permitiendo finalizar esta etapa universitaria de la manera menos esperada, pero con resultados extraordinarios.

A ustedes *Cristina, Oscar, Andrés, Arlem, Pauly, Allan*, cada uno ha puesto en mí parte de su vida y en ustedes está parte de la mía.

Finalmente, a mis docentes, amigas y amigos, que a lo largo de esta etapa universitaria me han ayudado a salir adelante y a no decaer en esas situaciones de temor, aún más por las veces en las que disfrutamos y disfrutaremos de la vida misma.

Gracias a todos ustedes la “presi-osa” ha llegado hasta acá y seguirá de largo.

MaBelén

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVOS	4
2.1	Objetivo general.....	4
2.2	Objetivos específicos	4
3	MARCO TEÓRICO.....	5
3.1	CAMBIO CLIMÁTICO Y AGRICULTURA.....	6
3.2	ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA AGRICULTURA ALTERNATIVA.....	9
3.3	SITUACIÓN ACTUAL DE LA AGROECOLOGÍA EN EL ECUADOR...14	
3.3.1	SISTEMA PARTICIPATIVO DE GARANTIAS	16
3.4	SOBERANIA ALIMENTARIA.....	19
3.4.1	ECOLOGÍA DE SABERES.....	19
3.4.2	RECONSTRUCCIÓN DE SABERES ANCESTRALES.....	20
3.5	SISTEMAS ALIMENTARIOS AGROECOLÓGICOS	22
3.5.1	RED DE PRODUCTORES	23
3.5.2	RED DE CONSUMIDORES	28
3.6	MERCADOS CONVENCIONALES.....	28

3.7	MERCADOS LOCALES	29
3.7.1	CIRCUITOS CORTOS DE COMERCIALIZACIÓN	30
3.8	INDICADORES AMBIENTALES	31
3.8.1	HUELLA ECOLÓGICA	31
3.8.2	HUELLA HÍDRICA	32
4	MATERIALES Y MÉTODOS	33
4.1	MATERIALES	33
4.1.1	POBLACIÓN Y MUESTRA	34
4.1.2	TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN	35
4.2	MÉTODOS	36
4.2.1	POBLACIÓN Y MUESTRA	36
4.2.2	TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN	38
5	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	46
5.1	TÉCNICAS CUALITATIVAS	58
5.1.1	GRUPO FOCAL	58
5.1.2	ENTREVISTAS	61
5.2	TÉCNICAS CUANTITATIVAS	65
5.2.1	HUELLA ECOLÓGICA	65

6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	75
6.1	CONCLUSIONES	75
6.2	RECOMENDACIONES.....	78
7	BIBLIOGRAFÍA.....	79
8	ANEXOS.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura. 1 Emisiones Mundiales de GEI Antropogénicos.....	7
Figura. 2 Porcentaje de UPA que realizan agricultura familiar por región	15
Figura. 3 Población Ocupada por Rama de Actividad – Pedro Moncayo.....	16
Figura. 4 Porcentaje de hombres y mujeres del total de los encuestados.....	46
Figura. 5 Cantidad de alimentos sanos en las compras para el hogar	47
Figura. 6 Tiempos de preferencia para las compras del hogar.....	47
Figura. 7 Conocimiento ante el consumo de alimentos libres de agrotóxicos	48
Figura. 8 ¿Por qué está seguro de que estos alimentos no tienen agrotóxicos?	49
Figura. 9 Lugar de preferencia para la compra de alimentos	49
Figura. 10 ¿Conoce sobre los AA?.....	50
Figura. 11 ¿Ha tenido información acerca de los AA?.....	50
Figura. 12 Lugares de información sobre los AA.....	51
Figura. 13 ¿Ha consumido AA?.....	52
Figura. 14 Experiencia del consumo de los AA	52
Figura. 15 Consumo de AA por parte de mujeres	53
Figura. 16 Consumo de AA por parte de hombres	53
Figura. 17 Consumo de AA por diferencia de edad	54
Figura. 18 ¿Conoce dónde se expenden los AA?	55
Figura. 19 Diferencias entre AA y AC	56
Figura. 20 Impacto al medio ambiente por parte de los AA y AC.....	57
Figura. 21 ¿El CC es un mito o una realidad?	58

Figura. 22 ¿Afecta la agricultura al CC?	58
Figura. 23 Huella hídrica del brócoli.....	72
Figura. 24 Huella hídrica de la papa.....	73
Figura. 25 Huella hídrica agroecológica vs convencional del brócoli y papa	74

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Vulnerabilidades presentes en los modos de producción.....	10
Ilustración 2 Limitaciones de la agroecología.....	11
Ilustración 3 Pilares agroecológicos de la conversión.....	12
Ilustración 4 Prácticas agroecológicas para la mitigación al CC.	13
Ilustración 5 Procedimientos del SPG.....	17
Ilustración 6 Pilares de la soberanía alimentaria	19
Ilustración 7 Etapas de transición hacia el sistema alimentario agroecológico	23
Ilustración 8 Principios de los agricultores agroecológicos	25
Ilustración 9 Principios de la ESS	27
Ilustración 10 Tipos de uso de suelo	32
Ilustración 11 Herramientas cualitativas y cuantitativas utilizadas en el estudio	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Aportes de agricultura convencional y alternativa	8
Tabla 2 Materiales para el cálculo de la huella ecológica	33
Tabla 3 Factores de equivalencias	42
Tabla 4 Huella de agua	65
Tabla 5 Huella de uso del suelo	65
Tabla 6 Huella de energía	66
Tabla 7 Huella de combustibles	67
Tabla 8 Huella ecológica total	68

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Formato de encuesta	88
Anexo 2 Área de estudio Cdla. Tarqui	89
Anexo 3 Coordenadas de fincas agroecológicas	90
Anexo 4 Finca agroecológica de José Cuzco	91
Anexo 5 Finca agroecológica de Arturo Espinoza	91
Anexo 6 Fincas agroecológica de María Puga, Mónica Ligna y Rosa Andrango	92
Anexo 7 Registro Fotográfico	92

RESUMEN

El presente estudio permitió la determinación de la Huella Ecológica de las fincas agroecológicas de la “Asociación del Buen Vivir” ubicada en el cantón Pedro Moncayo, parroquia Tabacundo; conjuntamente con entrevistas desarrolladas a cada uno permitió demostrar como la agricultura agroecológica combate ante el cambio de los paradigmas del sistema agrícola, posicionándose como la agricultura del futuro recuperando tierras deterioradas por los monocultivos característicos de la zona.

Para metodología utilizada en el cálculo de la Huella Ecológica, el presente estudio se basó en lo propuesto por Rees y Wackernagel que evalúan por componentes; agua, suelo, combustible y energía, fueron los establecidos para calcular la huella de este estudio.

Con la finalidad de reflejar las diferencias entre alimentos convencionales y agroecológicos, mediante encuestas y entrevistas a las familias de la ciudadela Tarqui, parroquia La Mena, cantón Quito, se determinó que el 59% de las familias encuestadas conocen sobre los Alimentos Agroecológicos, de este porcentaje se reflejó que su principal proveedor de Alimentos Agroecológicos son los mercados alternativos locales, conocidos como las bioferias.

A partir de los resultados obtenidos en las encuestas, cálculo de la Huella Ecológica y de entrevistas y grupo focal, se evidenció que la agroecología está aportando de manera positiva en la mitigación y adaptación al cambio climático, porque combate los impactos negativos generados por los sistemas agrícolas convencionales. Tanto productores como

consumidores han conseguido beneficios económicos, sociales y ambientales mientras se produce la transición a la agricultura del futuro, la agroecología.

ABSTRACT

The present study allowed the determination of the Ecological Footprint of the agroecological farms of the “Asociación del Buen Vivir” located in the Pedro Moncayo canton, Tabacundo parish; together with interviews developed to each one, it was possible to demonstrate how agroecological agriculture fights against the change of the paradigms of the agricultural system, positioning itself as the agriculture of the future recovering land damaged by the monocultures characteristic of the area.

For the methodology used in the calculation of the Ecological Footprint, the present study was based on the proposal by Rees and Wackernagel that evaluate by components; water, soil, fuel and energy were established to calculate the footprint of this study.

In order to reflect the differences between conventional and agroecological foods, through surveys and interviews with the families of the Tarqui citadel, La Mena parish, Quito canton, it was determined that 59% of the families surveyed know about Agroecological Foods, from this percentage reflected that its main supplier of Agroecological Foods are local alternative markets, known as “bioferias”.

From the results obtained in the surveys, calculation of the Ecological Footprint and interviews and focal group, it was evident that agroecology is contributing positively in the mitigation and adaptation to climate change, because it combats the negative impacts generated by the systems conventional agricultural. Both producers and consumers have

achieved economic, social and environmental benefits while the transition to agriculture of the future, agroecology.

1 INTRODUCCIÓN

El constante crecimiento de la población en nuestra comunidad, ha dado paso al aumento de las necesidades básicas a ser satisfechas. Se ha identificado que una de las necesidades primordiales desde tiempos pasados ha sido la obtención de alimentos. Prácticas ancestrales, técnicas especializadas, con un nivel de progreso característico cultural, herramientas y demás habilidades han permitido el desarrollo de la población y dando paso a la adopción de innovaciones donde el fin último será satisfacer la escasez de alimentos (Izurietta, 2015). De igual manera, este crecimiento ha permitido el desarrollo de los sistemas productivos primarios como la caza, pesca y agricultura, lo que permitirá que las generaciones futuras, aún más las presentes, cuenten con los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades.

La agricultura se ha adaptado a los nuevos modos de producción reduciendo así el impacto que ésta genera al medio ambiente a través de las prácticas que se manejan en estos sistemas, de cierta manera todo esto ha resultado insostenible, abusando del aprovechamiento de los recursos que ella depende (Puente, 2013). Como se conoce, la agricultura está expuesta a vulnerabilidades que han alterado a los medios de producción en cada una de sus etapas causando contaminación y deterioro de los recursos utilizados, por lo tanto, las emisiones a la atmósfera, las descargas a los cuerpos receptores de agua y residuos orgánicos e inorgánicos, son los precursores del Cambio Climático afectando directamente a los pequeños agricultores que no cuentan con tecnologías para contrarrestarlo.

Una de las principales causas para que el Cambio Climático siga en aumento es la insostenibilidad, que se da a partir del uso desmedido de los recursos agua, suelo y aire,

en la agricultura, donde el interés principal es la rentabilidad de los productos que se pretende obtener, más no prácticas amigables con el entorno. El uso de agrotóxicos, pesticidas, herbicidas y demás elementos ajenos a la tierra, permite que ésta altere su resiliencia natural. Investigaciones han demostrado que muchos de los productos que se obtienen de los sistemas agrícolas que perjudican al medio ambiente, tienen varios compuestos que a largo plazo dan cabida a alteraciones en el sistema nutricional y metabólico de quienes los consumen (Puente, 2013).

La interacción humano naturaleza ha causado mayor nivel de conciencia en los agricultores ante el cuidado de la naturaleza con base a las actividades que se realizan para proteger, cuidar y preservar el medio donde cada una de estas dan paso a un trabajo en conjunto entre agricultores y las prácticas que ellos desarrollan para mitigar las consecuencias del Cambio Climático; estos son aspectos que claramente intervienen en el desarrollo de la agricultura dando paso a interacciones con la sociedad más allá de un lugar de cosecha, tierra y aportes ancestrales, más bien un lugar donde se expende estos productos (León, 2009).

La perspectiva de la agricultura del futuro es un sistema sostenible, aportando con conocimientos ecológicos, prácticas adecuadas para favorecer a los agricultores a pequeña escala, pero sin dejar de lado el aporte positivo al ambiente y obtener beneficios económicos viables. El aporte empírico de los agricultores, el conocimiento local de cada uno, son primordiales hacia el objetivo común de la sostenibilidad, quizá este último es el más importante para el cambio; teniendo una conciencia ambientalmente comprometida (Gliessman, 2002, pág. 13).

Por lo tanto, se ha implementado las prácticas ancestrales para la obtención de estos productos agrícolas innovando la expansión del sistema agrícola creando los mercados alternativos locales haciendo énfasis en la relación campo - ciudad; con el objetivo de mitigar, adaptar y promover beneficios ambientales. Estos mercados alternativos locales, más conocidos como bioferias, permiten que los agricultores mantengan diversidad de cultivos en sus áreas de terreno para su propio consumo y de ello la venta de los excedentes.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Entender como los mercados alternativos locales influyen en la estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático.

2.2 Objetivos específicos

- Comparar las prácticas y costumbres alimenticias de barrios del Sur de Quito del DMQ entre familias que acceden a alimentos locales y alimentación de mercados convencionales
- Identificar el aporte a la agrobiodiversidad de parte de las familias de este sector del Sur del DMQ, desarrollando análisis cualitativos y cuantitativos entre familias que acceden a mercados locales alternativos y mercados tradicionales.
- Comparar la huella ecológica de los sistemas agrícolas convencionales y agroecológicos.

3 MARCO TEÓRICO

Ecuador se considera un punto competitivo en cuanto al potencial del suelo caracterizado por poseer gran variedad de productos alimenticios enfocados en el sistema agroalimentario convencional que durante varias décadas ha fracturado la producción del consumo, permitiendo la expansión del sistema agrícola alineado a la revolución verde.

Por lo tanto, se ha implementado las prácticas ancestrales para la obtención de estos productos agrícolas innovando la expansión del sistema agrícola creando los mercados alternativos locales; con el objetivo de mitigar, adaptar y promover beneficios ambientales, que permitan mantener los principios de sustentabilidad.

El presente proyecto radica en la importancia de las relaciones campo – ciudad de manera solidarias, sustentables, soberanas y bioseguras en el área de estudio que corresponde a la Cdla. Tarqui, parroquia la Mena del Sur de Quito. Las relaciones campo ciudad resulta ser una actividad que involucra a ciertos sectores que van encaminados desde la producción, transporte y distribución de los alimentos; lo cual en este tiempo se han ido incrementando mercados alternativos locales acompañados de circuitos cortos de comercialización, donde abrir los espacios de consumo permite mejorar los modos de vida campesinos y sus economías, apoyando una agricultura respetuosa con la familia campesina y la biodiversidad.

La agroecología se fundamenta en los principios de la soberanía alimentaria, siendo primordiales: solidaridad, autonomía, transparencia, sustentabilidad, sostenibilidad, participación, equidad de género en el acceso a los factores de producción, equidad e inclusión económica y social (FAO, 2013). De esta manera, cada pueblo decide su política agraria y la forma de producir sus alimentos; por lo tanto, se garantiza la provisión de

alimentos sanos, nutritivos, suficientes y culturalmente apropiados, producidos de forma sustentable, respetando y preservando la naturaleza; con la finalidad de promover la recuperación y mejoramiento de los recursos agua y suelo; utilizando técnicas para la reducción del consumo energético y minimizar los gases de efecto invernadero.

El consumo social y ambientalmente responsable de los alimentos, implica reflexionar sobre el uso de los recursos de acuerdo en la localidad que se desarrolla. Cuando se consume solidariamente se valora el trabajo de las familias productoras, fortalece la economía local y apoya a la conservación del medio ambiente.

A partir de ello el interés en la cadena de comercialización de los productos, se ha hecho evidente la necesidad de conocer la demanda de recursos naturales utilizados en este proceso, con el fin de cuantificar dicha demanda a partir de indicadores ambientales, los cuales determinan el grado de impacto sobre el entorno, en el caso de estudio la huella ecológica y huella hídrica.

3.1 CAMBIO CLIMÁTICO Y AGRICULTURA

El cambio climático de acuerdo a lo publicado en el IPCC (2001), se define como: “Todo cambio producido en el clima a lo largo del tiempo, ya sea debido a la variabilidad natural o como resultado de la actividad humana”; siendo el resultado de actividades humanas que se han realizado a lo largo del tiempo, de acuerdo a su localización geográfica, tendrán un grado de afectación al medio ambiente por la generación de impactos producidos de manera antropogénica.

Por la industrialización de las actividades humanas se ha contribuido al aumento de las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI), cada una de manera significativa.

Según el Informe de Síntesis al Cambio Climático 2007, se ha demostrado porcentajes de las emisiones mundiales de GEI antropogénicos establecidos de la siguiente manera:

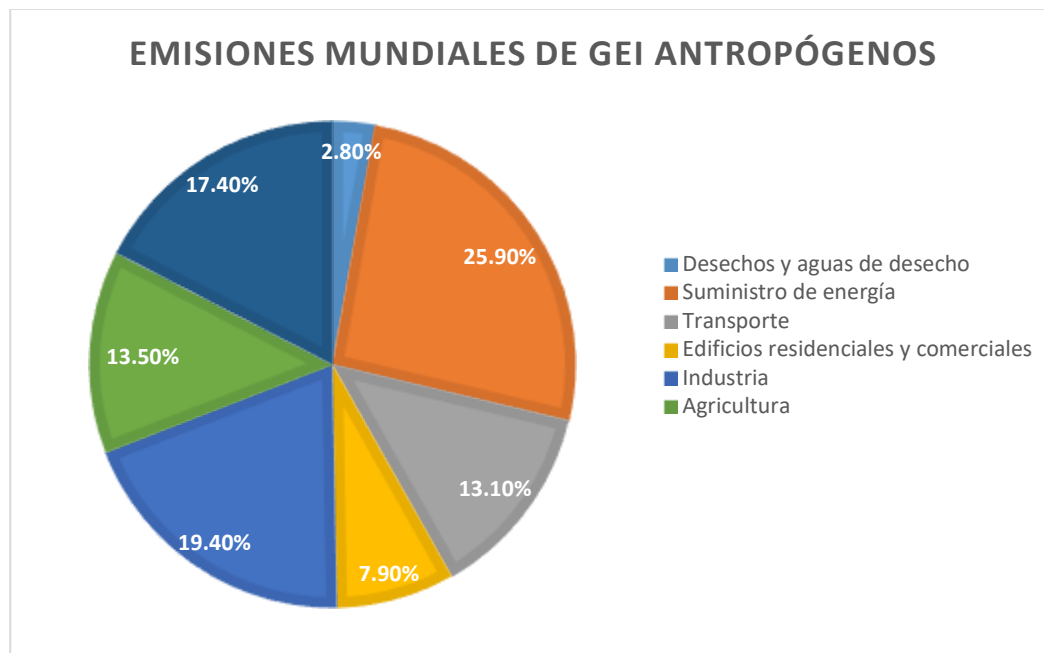


Figura. 1 Emisiones Mundiales de GEI Antropogénicos

Fuente. (Yusaf, Noor , & Wandel , 2014)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

De acuerdo, a lo establecido en la Figura 1 el sector de la agricultura y desechos representan un 32,90% de emisiones antropógenas, lo que demanda un aumento continuo de los GEI. Dichos sectores tienen una estrecha relación, donde la agricultura utiliza gran parte de los recursos naturales, siendo el agua y suelo sus recursos más afectados. El suelo con la aplicación de agrotóxicos, deforestación para los cultivos tradicionales y el aumento de la frontera agrícola ha dado paso a la alteración de la pérdida de la fertilidad del suelo; de igual manera, el agua se ve afectada cuando se la utiliza desmedidamente en los diferentes ciclos agrícolas, cabe señalar que no solamente las aguas superficiales son contaminadas; sino también las aguas subterráneas, que por medio de la infiltración y degradación de los compuestos generan daños al recurso (Yusaf, Noor , & Wandel , 2014).

En la actualidad, el CC representa un papel primordial en la agricultura, como lo detalla la FAO en un estudio, los efectos previstos del CC son: “aumento de las temperaturas, mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos, escasez de agua, elevación del nivel del mar, acidificación de los océanos, degradación de la tierra, perturbación de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad” (FAO, 2016).

Tomando en cuenta el rol que juega la agricultura sobre el CC, se lleva a cabo una alternativa de agricultura que sea sostenible con el medio ambiente e innovando nuevas técnicas agrícolas, para mitigar los efectos previstos; y, esta manera garantizar la resiliencia de los recursos naturales para las poblaciones futuras.

A partir de lo mencionado se destacan dos tipos de agricultura, detalladas en el contexto identificando las características que demandarían impactos al medio ambiente de manera positiva o de manera negativa.

En la siguiente tabla, se establecen las principales características de cada tipo de agricultura:

Tabla 1 Aportes de agricultura convencional y alternativa

AGRICULTURA CONVENCIONAL	AGRICULTURA ALTERNATIVA
Mercantilización del proceso de vida (biotecnología)	Agricultura sustentable
Homogeneización de la agricultura a escala planetaria	Producción estable y eficiente de una pequeña agricultura familiar
Contaminación de las aguas, suelo y del ambiente	Conservación de la biodiversidad y restablecimiento del balance ecológico de los agrosistemas
Aumento en el territorio del modelo agroexportador	Preserva la diversidad cultural, nutriendo a la agricultura local

Fusión de corporaciones con empresas con menor fuerza

Interacción armónica campo-ciudad

Controladas por transnacionales como: Monsanto, Dupont, Land O'Lake

Integración de dimensiones culturales, sociales, económicas, políticas y ambientales.

Emisión a la atmósfera de los GEI, por el uso de agrotóxicos (pesticidas, fungicidas, herbicidas).

Emisiones de GEI en menor escala a la atmósfera, por el uso de abonos orgánicos.

Fuente: (Ortega, 2009)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

3.2 ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA AGRICULTURA ALTERNATIVA

Por medio de la modificación de los sistemas agrarios, el simposio de la FAO (2014) sobre la agroecología y nutrición considera a la agricultura alternativa como el sistema alimentario del futuro, constituidos por modos de producción de pequeña y mediana escala. A partir de estos, se pretende satisfacer las necesidades de las poblaciones locales, adaptándose a las condiciones en base al sistema alimentario local, que promueve un cambio de paradigma donde se integre la investigación: práctica y social, para la obtención de resultados más representativos de un nuevo estilo de vida (FAO, 2014).

La agricultura alternativa cuenta con principios de sustentabilidad con lo cual se ha descrito fundamentos y métodos científicos definiéndose como un sistema agroecológico. En su publicación sobre la importancia agroecológica, Toledo Víctor define a este sistema agroecológico como: “una disciplina de síntesis donde convergen elementos de la agronomía, la ecología, la economía y la sociología” (Toledo, 2005).

Según la FAO, Olinto, 2013 menciona que: “Alrededor de 750 millones de familias trabajaban en la agricultura, generalmente como pequeños agricultores familiares” (FAO,

2014). De esta manera, al ser pequeños agricultores, estos están expuestos a una serie de vulnerabilidades, donde el CC amenaza considerablemente a sus medios de producción reflejados por su estilo de vida; para lo cual se ven en la necesidad de adoptar medidas de sostenibilidad.

Las principales vulnerabilidades a las que están expuestos los agricultores de los sistemas de producción de pequeña y mediana escala son:



Ilustración 1 Vulnerabilidades presentes en los modos de producción

Fuente: (FAO, 2014)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

En cada uno de los ítems de la ilustración 1, se deduce que los recursos de agua, suelo y aire están directamente relacionados con estas vulnerabilidades, debido al desequilibrio que se presenta en cada uno de sus ciclos, por el sistema productivo insostenible al que se encuentran expuestos. Por lo tanto, la agroecología activa una conciencia de racionalización de los recursos mediante la incorporación de técnicas ancestrales que los

agricultores locales han rescatado a través del tiempo como la elaboración de sus propios abonos y protección de los recursos naturales, facilitando la adaptación al cambio climático.

Varias son las limitaciones a las que la agroecología se expone para contrarrestar las actividades de la agricultura a gran escala que va dejando huella, evidenciada en la alteración del medio expuesto, estos modos de producción han adoptado tecnologías y prácticas mejoradas e inteligentes que van deteriorando el medio ambiente a lo largo del tiempo.

<i>Limitaciones para la puesta en práctica de la agroecología</i>	Falta de acceso a créditos para la inversión
	Inseguridad en la tenencia de tierras
	Limitación a información y asesoramiento
	Falta de redes de seguridad
	Escases de servicios

Ilustración 2 Limitaciones de la agroecología

Fuente: (FAO, 2014)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

El sistema agroecológico funciona mediante la combinación de conocimientos autóctonos e innovaciones a favor del medio ambiente; esta combinación permite la interacción de campo-ciudad de manera más dinámica, en donde cada uno aporta al intercambio de saberes desde lo teórico científico a lo práctico cultural en una retroalimentación constructiva (FAO, 2014). De esta manera, los sistemas agroecológicos mediante la producción de alimentos naturales, una economía solidaria e igualdad de condiciones de vida, han dado paso a la transición hacia la sustentabilidad, sin dejar de lado la rentabilidad y el consumo familiar.

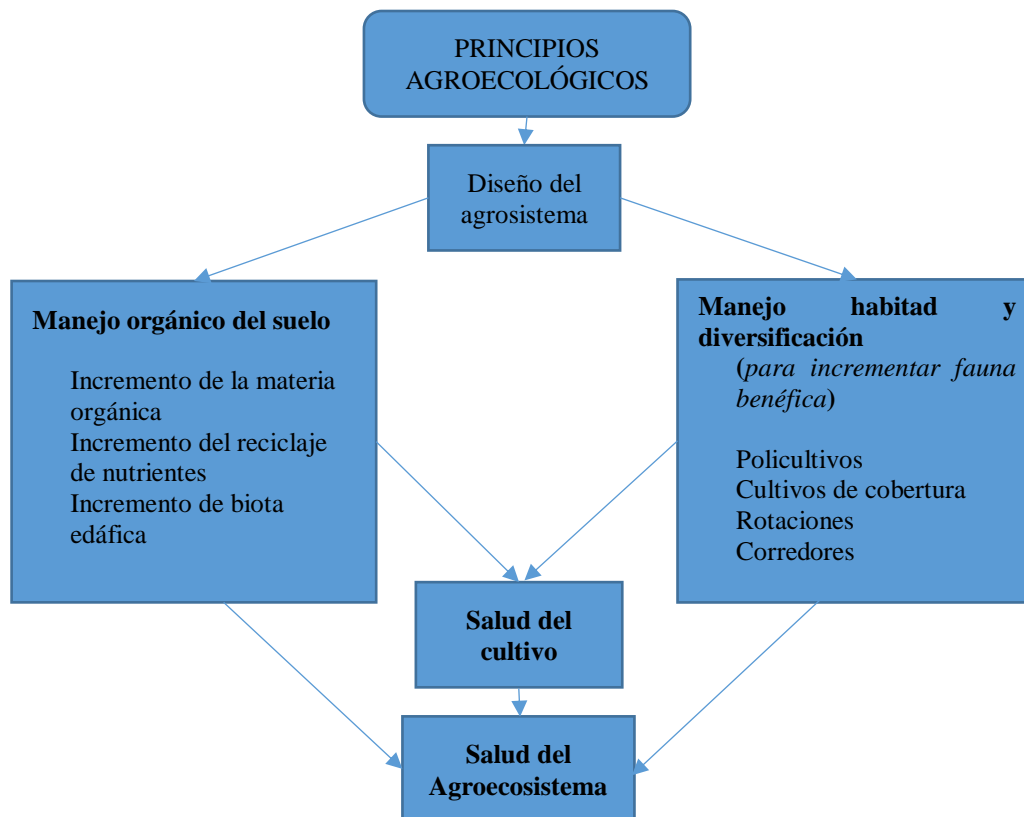


Ilustración 3 Pilares agroecológicos de la conversión

Fuente: (Altieri M & Nichollis C, 2007)

Modificado por: Flores, N. & Gamboa, M.

La transición hacia la agroecología debe ser un proceso organizado, donde se incorpora un diseño mejorado del manejo integrado de los recursos, la diversificación de la flora y fauna del lugar, el cual presentará un continuo mejoramiento en la calidad de los recursos. En la ilustración 3, se detalla cada uno de los efectos que se irán evidenciando a lo largo de todo este proceso productivo.

Se destaca las prácticas ancestrales, el conocimiento tradicional ante el cuidado de los recursos naturales en los sistemas productivos, siendo base de la resiliencia de los ecosistemas. En el simposio para la agroecología y nutrición la FAO (2014), afirma que:

“el rescate de los sistemas tradicionales de manejo, en combinación con el uso de estrategias agroecológicas, puede representar la única ruta viable y sólida para incrementar la productividad, la sostenibilidad y la resiliencia de la producción agrícola”.

Tomando en cuenta las vulnerabilidades a las que la agroecología está expuesta, como se detalló en la ilustración 1, los productores locales han incorporado prácticas de mitigación donde se aporta a la reducción de los niveles de emisiones de GEI en la agricultura; de esta manera, se brinda un aporte sinérgico entre productores y consumidores afirmando a la agroecología como un sistema sustentable.

Se ha mencionado la puesta en acción de prácticas de mitigación, la agroecología está ejecutando varias de estas en favor de la mitigación y adaptación al CC por parte de sus productores. Ante un evento climático externo la resiliencia del agroecosistema considera los siguientes factores: la diversidad vegetal, complejidad del paisaje circundante y el manejo del suelo y agua (IFOAM, 2014), cada uno de estos con distintas acciones a desarrollar, como se presenta en la ilustración 4.

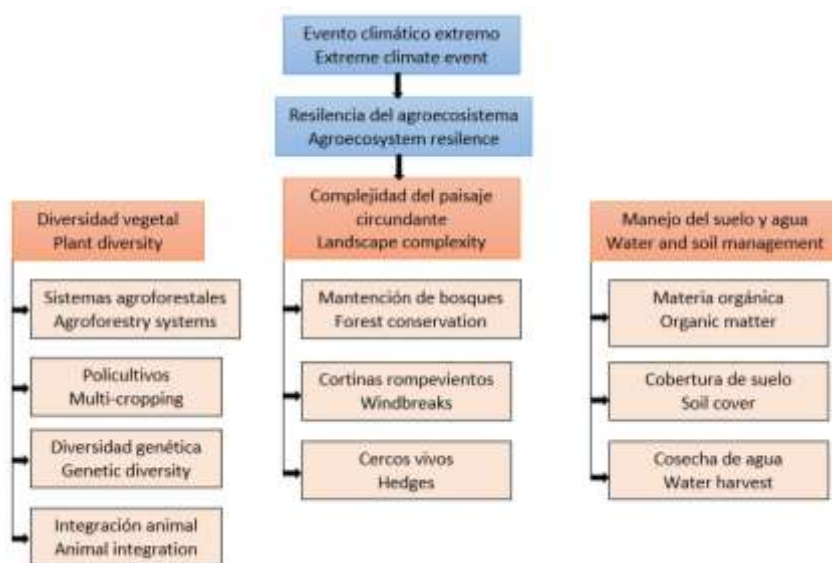


Ilustración 4 Prácticas agroecológicas para la mitigación al CC.
Fuente: (IFOAM, 2014)

3.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LA AGROECOLOGÍA EN EL ECUADOR

Entiéndase que la agricultura agroecológica es aquella que a partir de un trabajo conjunto y compatible con los sistemas vivos y los ciclos de la naturaleza desarrolla agroecosistemas viables y sustentables, que: “comprende como un modelo agrario integral constituido no solo por dimensiones científicas y tecnológicas, sino también sociales, ambientales y políticas” (Gortaire, 2016).

Estudios realizados por Andrade & Flores (2008) sobre el consumo agroecológico, demostraron los siguientes porcentajes: “...por número de granjas o fincas orgánicas, América Latina lidera la participación mundial con un 32%, seguido de Europa 28% ...”; América Latina tiene un gran porcentaje de participación en cuanto a agroecología, esto por ser considerado como una región productora, tal es el caso de Ecuador que aporta con varias actividades en favor del medio ambiente, la agricultura alternativa. En la década de los noventa, Ecuador se ha venido adaptando al sistema de la agricultura orgánica moderna, y realizando un breve análisis se evidencia que a partir del año 2001 hasta el año 2007 la extensión de tierras dedicadas a la producción de productos orgánicos se ha cuadruplicado, teniendo inicialmente 11.000 hectáreas.

El sistema agroecológico está asociado con la producción sustentable para las familias campesinas e indígenas volviéndolas más independientes y soberanas en el consumo, intensificando su economía y vinculando la sociedad rural y urbana a través de bioferias, cuidando de la salud de los consumidores y aquellos que aceptan el compromiso hacia una economía popular y solidaria entre los pobladores.

Heifer Ecuador, organización No Gubernamental de desarrollo rural vinculada a Heifer Internacional, ha trabajado la agroecología como una propuesta potencial en proceso

productivo campesino, establece que el Ecuador es un país con una elevada participación de la agricultura familiar: “...este modo de producción representa el 88% del total de las Unidad Productiva Agrarias (UPA)...de la gran mayoría pertenece a la clasificación de agricultura de subsistencia ¹ lo que significa un 62%” (HEIFER, 2014).

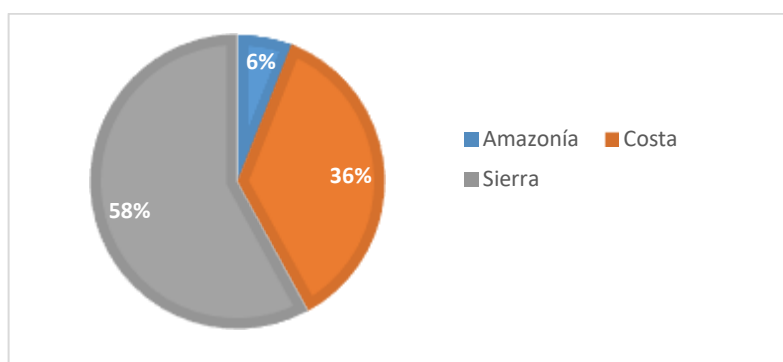


Figura. 2 Porcentaje de UPA que realizan agricultura familiar por región

Fuente: (Wong, 2007)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

Se determina que la región Sierra cuenta con mayor presencia de productores agrícolas. Para la presente investigación se hace énfasis a la provincia de Pichincha, en donde se registran la mayoría de productores agroecológicos organizados, impartíéndose a los mismo técnicas de comercialización y de desarrollo, a partir de un Sistema Participativo de Garantías (SPG), lo cual permite garantizar el sistema agroecológico (Heifer Ecuador, 2012).

Pichincha se ha catalogado como soberana y agroecológica, a partir de la expedición de la Ordenanza para Fomentar la Producción de Alimentos Agroecológicos, donde se define lo siguiente: “El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha apoya a la producción agroecológica con una medida estratégica para alcanzar la soberanía alimentaria y el buen vivir en su territorio” (ORDENANZA PARA FOMENTAR LA

¹ Agricultura de subsistencia: comprende las unidades agrícolas familiares cuya producción se dedica eminentemente al autoconsumo (FAO , 2014).

PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS AGROECOLÓGICOS, 2012). Varios cantones han sido los pioneros en cuanto al proceso participativo entre campesinos, consumidores, organizaciones de comercialización, y otros actores comprometidos, logrando fortalecer los sistemas agroecológicos organizados (Heifer Ecuador, 2012). Como parte de estos cantones se encuentra el cantón Pedro Moncayo, como un actor principal, ubicado al nororiente de la provincia de Pichincha a 51 km al norte de la ciudad de Quito. Como se evidencia en la Figura 3 las actividades como la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca demandan un gran aporte a la economía local, siendo el 58,7% que ocupa en las principales actividades del cantón.

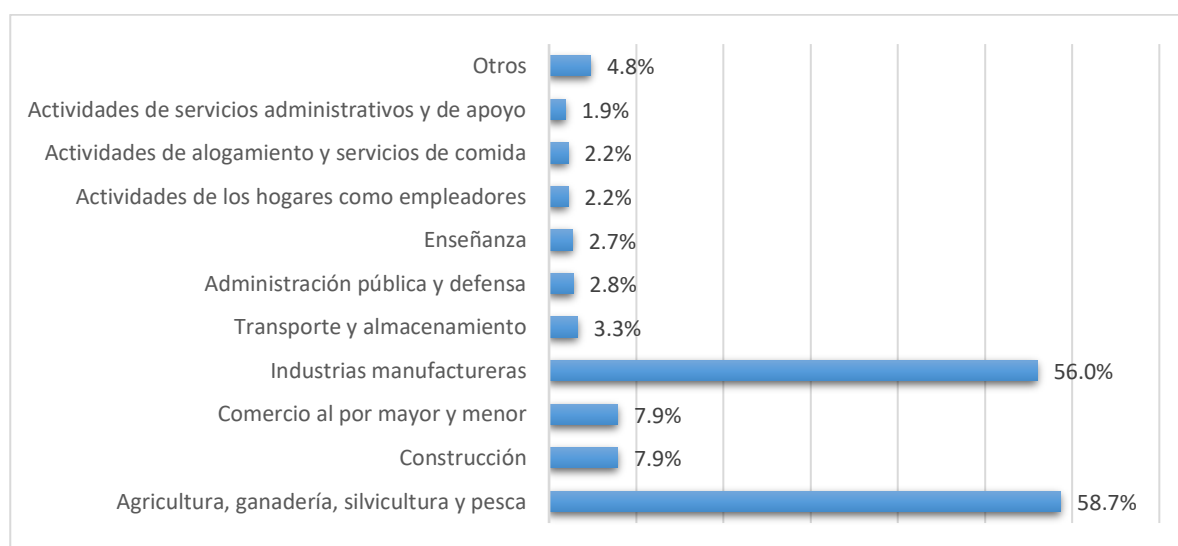


Figura. 3 Población Ocupada por Rama de Actividad – Pedro Moncayo

Fuente: INEC – Censo de Población y Vivienda 2010

Modificado por: Flores, N. & Gamboa, M.

3.3.1 SISTEMA PARTICIPATIVO DE GARANTIAS

La integración de saberes garantiza la agroecología, de igual manera la relación campo – ciudad, para lo cual se necesita de certificaciones que garanticen la calidad de los productos agroecológicos que se expenden a los consumidores en los distintos sitios

estratégicos de comercialización. Es por ello, que como mecanismo de garantía alternativo se establece los Sistemas Participativos de Garantía (SPG), espacios de participación social, económica, cultural, política e institucional, reafirmando que la propuesta agroecológica es integral (Heifer Ecuador, 2018).

Siguiendo con lo que Heifer (2018) ha descrito a los SPG, lo que distingue a estos del resto de mecanismos de certificación son sus costos más accesibles, en donde no dependen de empresas que no tengan vínculos con las fincas a certificar. Los SPG cuentan con un proceso en donde se incluye toda la producción de una finca, no solo productos específicos, para esto resulta que los costos a ser pagados sean más accesibles a certificaciones de empresas externas.



Ilustración 5 Procedimientos del SPG

Fuente: (Heifer Ecuador, 2018)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

El procedimiento del SPG necesita de un compromiso para su funcionamiento, siendo los principales actores las partes sociales, económica, cultural, política e institucional,

durante todo el proceso, a esto se lo define como **participación**; a más de esto, todo sistema productivo debe contar con la expresión de integridad donde no exista duda de la calidad de los productos o servicios entregados por parte de los actores del SPG, donde simplemente la **confianza** impere en esta relación consumidor – productor. Parte de las características del SPG son los sistemas claramente definidos y documentados, en donde todas las partes interesadas puedan acceder a dicha información, no necesariamente con un conocimiento a fondo, solamente desde una perspectiva aproximada de cómo funciona el sistema o como acceder a la información, en base a todo esto se logra la **transparencia** del SPG. Uno de los aspectos más importantes del SPG, es que no existe comparaciones entre sus participantes, en el cual las responsabilidades son compartidas de manera imparcial, a este lo conoce como **horizontalidad**; por lo tanto para garantizar los SPG se realiza mediante veedores ajenos a la producción y certificación permitiendo una mejor acreditación mediante la **revisión externa**, existiendo actores claves, más no jerarquización en cargos lo que permite apoyar de forma colectiva los principios centrales del SPG, a partir de una **visión compartida**. Finalmente, los SPG surgen de las necesidades locales de las personas que producen y de las que consumen, este es el caso de la Asociación “El Buen Vivir” que ha facilitado el empoderamiento de las personas, dinamización de las organizaciones y mejora en los sistemas productivos (Heifer Ecuador, 2018).

Los productores agroecológicos de la feria “El Buen Vivir” realizan la venta de sus productos el día viernes de cada semana desde hace dos años en un espacio físico otorgado por el Municipio de Pedro Moncayo, conformado por 34 socios encargados de la producción y comercialización de los productos (Jiménez, 2016).

3.4 SOBERANIA ALIMENTARIA

Según la FAO, la soberanía alimentaria está constituida por seis pilares fundamentales:

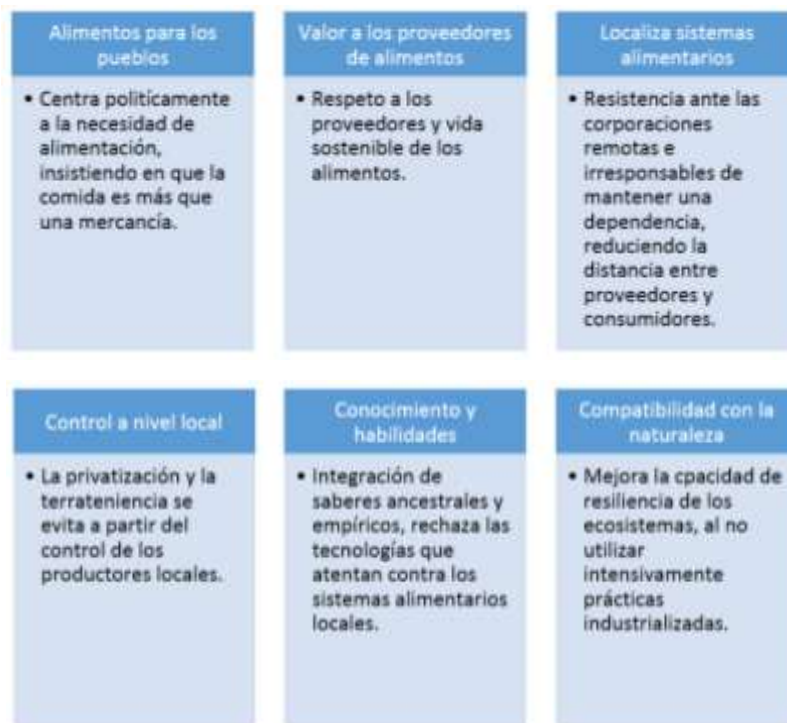


Ilustración 6 Pilares de la soberanía alimentaria

Fuente: (FAO, 2013)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

3.4.1 ECOLOGÍA DE SABERES

La diversidad de conocimientos va más allá de un pensamiento científico, más bien basado en ideas y creencias, donde parte de estas son externas a la colectividad y otras pertenecen a nuestra integridad y subjetividad como sociedad, respectivamente. Con el aporte de cada una de las ideas y creencias, crece el ímpetu contra el capitalismo, es decir se da paso a una resistencia contrahegemónica², a esto se suma un pensamiento

²Resistencia contrahegemónica: resistencia histórica frente a la imposición de la ideología capitalista que defiende las ganancias económicas por encima de la naturaleza, el bienestar y la cosmovisión de las comunidades (Pérez, 2015).

propositivo y pluralista. Todo este contexto se lo ha denominado, **ecología de saberes** (Pérez, 2015).

Los conocimientos de los pueblos a lo largo de la historia han sido desvalorizados, sin tomar en cuenta que estos saberes son parte fundamental para remontar la actual crisis ecológica (Toledo, 2005). No obstante, la ecología de saberes se debe relacionar con las actividades prácticas características de cada pueblo y sociedad, de esta manera se da paso al surgimiento de los saberes locales impidiendo una descontextualización de estos conocimientos (Santos, 2010).

Es necesario que las intervenciones de la sociedad en la naturaleza busquen un empoderamiento, con el cual se permita rescatar las características de las tierras y ecosistemas. Se debe reconocer y valorar a los productores locales como los principales actores, volviéndose un objetivo fundamental de la investigación agroecológica (Toledo, 2005). A partir de lo cual se integran los saberes transcendentales para la transición a la producción agrícola alternativa.

3.4.2 RECONSTRUCCIÓN DE SABERES ANCESTRALES

Los objetivos que se pretende cumplir con la retransferencia de saberes ancestrales se relacionan con la mitigación al medio ambiente por medio de la conservación de la naturaleza y la preservación de la diversidad agro cultural; estos saberes ancestrales también actúan en favor de la corporeidad, haciendo referencia al bienestar físico, mental y espiritual del cuerpo a través de la incorporación de la medicina ancestral, que de igual manera para los cultivos, salen prácticas y técnicas del mismo suelo, obteniendo beneficios propios de las plantas ya sea de su tallo, hojas o flores. La aplicación de las medidas de restricción y de protección a los recursos, son parte de los objetivos de muchos

pueblos ante el manejo de sus territorios donde se lleva a cabo las prácticas agrícolas. Gracias a que en estos pueblos aún prevalecen los saberes ancestrales, se da paso a que cada práctica se considera un cúmulo de riquezas que se transmiten de generación en generación por medio de la expresión oral para así poder mantener un ciclo regenerativo del sistema agrícola. Así como las prácticas sustentables para el suelo se han dado de generación en generación, cada familia tiene sus costumbres al momento de alimentar y sanar su cuerpo, que con la aplicación del sentir corporal se tiene mejores resultados en relación a la práctica empírica. Para que estos conocimientos sean estrategias de sustentabilidad, en la ilustración 4 se habían mencionado las prácticas agroecológicas que estos sistemas agrarios cumplen a favor de la mitigación y no solamente como una sobrevivencia ecológica (González, Rojas, & Tovar, 2009).

La relación intercultural permite la participación de cada pueblo de manera horizontal sin dar paso a una jerarquización en donde el respeto y el valor dado a cada saber no son menospreciados, sino que representan conocimientos tradicionales y autóctonos (Gómez & Gómez , 2006). En este contexto, se mantiene los vínculos entre cada productor y sus tradiciones, amortiguando efectos que va dejando el desarrollo de los sectores productivos industrializados; cada uno de los productores mantiene su dignidad y sobre todo mantienen la esperanza de ir creciendo como un sistema agroecológico fuerte, para poder frenar los efectos del cambio climático que a futuro afectará de manera crucial a sus generaciones.

Finalmente, cada aporte de los productores locales permite que el desarrollo rural de paso a la sustentabilidad como ente rector, fomentando: “procesos productivos socialmente aceptables y justos, agronómicamente productivos, económicamente viables

y eficientes, ambientalmente solidarios y responsables” (González, Rojas, & Tovar, 2009).

3.5 SISTEMAS ALIMENTARIOS AGROECOLÓGICOS

Como se mencionó en el apartado sobre Adaptación y Mitigación al Cambio Climático de la Agricultura Alternativa, la agroecología presenta limitantes ante la transición que se está dando en el sistema agroalimentario; consientes de estas restricciones, como todo nuevo sistema, existe un inicio y un progreso; la agroecología ha ido perfeccionando sus técnicas para poder ser una práctica agroalimentaria reconocida a nivel del mercado alternativo, local y sobre todo familiar.

No obstante, para lograr esta transición se ha generado un cambio en los componentes del sistema alimentario tanto en lo productivo, semillas y preservación de los recursos, y, de mercado, consumidores; ambos concentrados en el respeto a la cultura y el medio ambiente cada uno a favor del cuidado de la *pacha mama* como nuestro único lugar para vivir y poder desarrollar nuestros sistemas alimenticios sustentables.

Se enumera las etapas de transición del sistema alimentario agroecológico:

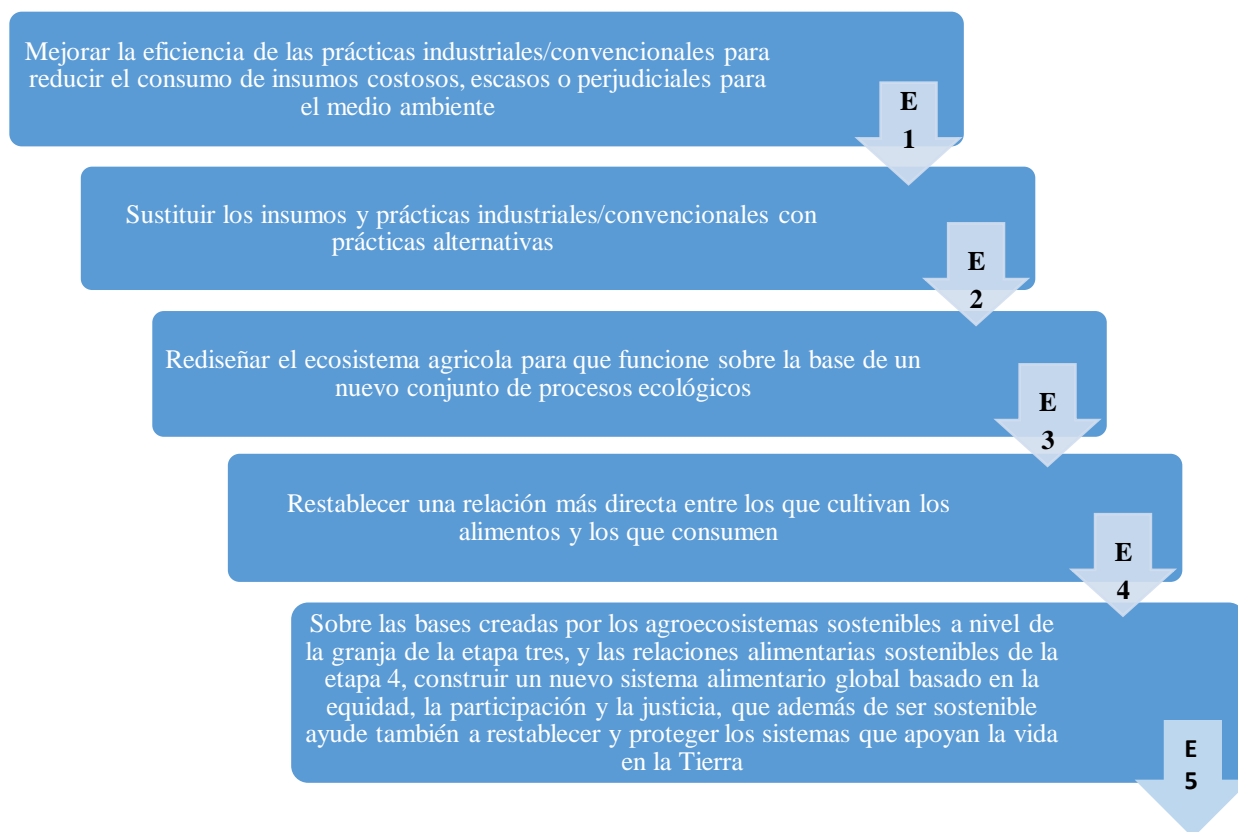


Ilustración 7 Etapas de transición hacia el sistema alimentario agroecológico

Fuente: (FAO, 2014)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

En la etapa 4, se hace referencia a que deberá existir una relación más estrecha campo-ciudad, fortaleciéndose los lazos de confianza entre el productor local y el consumidor. A continuación, se detalla los aspectos más relevantes que cada una de las partes poseen, hablando desde un contexto de red de productores y consumidores.

3.5.1 RED DE PRODUCTORES

Personas sencillas y humildes que su contribución a la economía local es por parte de la producción de alimentos provenientes del campo, ya que todas sus vidas han pasado

involucradas en la agricultura de cierta manera por saberes ancestrales y prácticas tradicionales que de generación en generación se han ido impartiendo. A pesar de sus escasos conocimientos científicos, pero amplio conocimiento cultural, lo que les mueve a seguir con la idea de productos limpios, con respeto al suelo, al ambiente, alimentos agroecológicos, es ese emprendimiento, esa obtención de beneficios familiares que mueven la economía familiar y el desprendimiento de esos intermediarios donde se perdían todas las ganancias anheladas (Meneces, 2013).

Meneces (2013), señala que estos productores: “poseen áreas de terreno cortas, con superficies de hasta tres cuadras; aunque en cierta minoría algunos poseen hasta ocho cuadras”; esto representa un grupo pequeño y muy escaso, llamado pequeños agricultores, donde la independización de intermediarios a la que ellos se rigen dan paso a la comercialización de sus productos en los denominados mercados alternativos locales, predominando prácticas limpias y salubres que caracterizan a la producción y cultivos de los mismos.

Se ha hablado de remoción de intermediarios en el ciclo productivo. El objetivo de esto es aumentar las ganancias hacia el grupo de actores interesados que priorizan las prácticas amigables con el medio ambiente y el aumento de beneficios hacia los consumidores. Según León, propone: “establecer políticas de precios justos para el productor y el consumidor, promover la venta directa de los alimentos, y fomentar una agricultura más respetuosa del ambiente” (León, 2012).

Han surgido varias redes de comercialización de productos limpios y amigables con el medio ambiente, lo que ha permitido abarcar una amplia gama de espacio desde el campo a la ciudad. Todos ellos, amparados por la Constitución de la República y la Ley Orgánica

de Soberanía Alimentaria, donde se establecen políticas de precios, promueven la venta directa de los alimentos, y fomentan la agricultura amigable con el medio ambiente (Romero, 2014).

Estos productores son partícipes de la transición, involucrando varios principios a ser cumplidos. Los cuáles, según la FAO son:

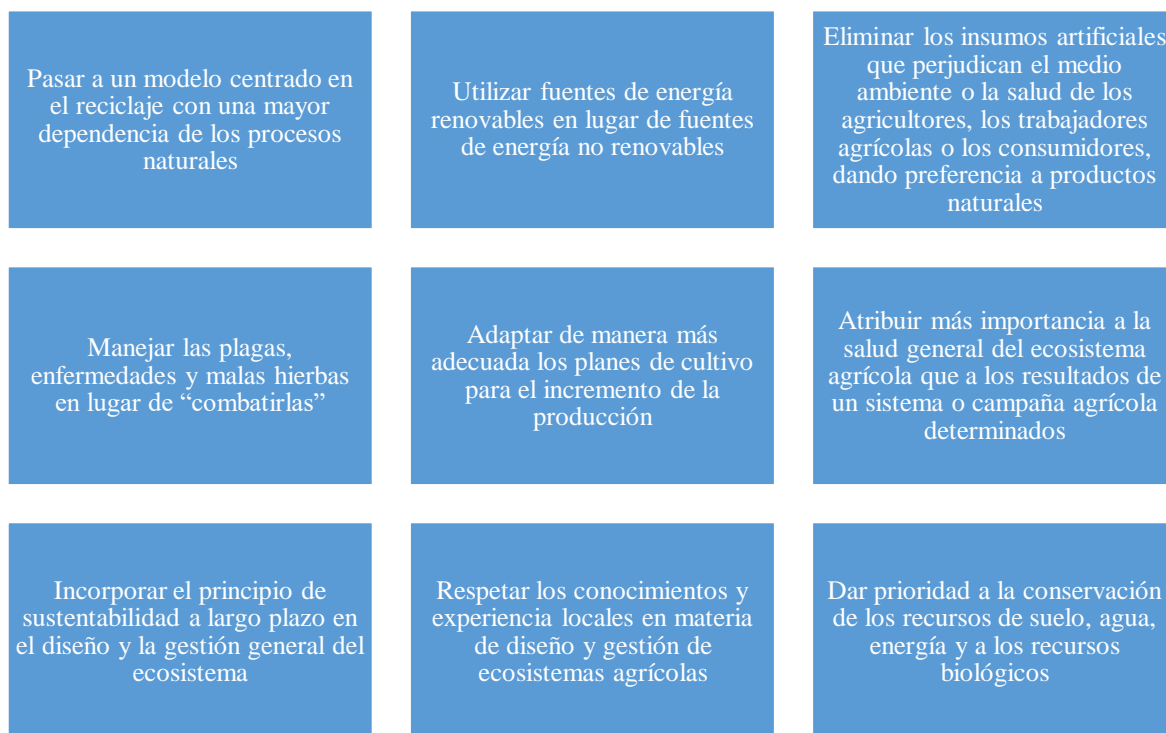


Ilustración 8 Principios de los agricultores agroecológicos

Fuente: (FAO, 2014)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

➤ **Lucha y transformación social**

Los productores agroecológicos relacionan a esta práctica agrícola como una manera de vivir y relacionarse con el entorno propio, de modo que el proceso de incorporación de las nuevas prácticas tanto a nivel individual y colectivo, siga avanzando de manera inclusiva con los diferentes sectores involucrados, en esta transformación productiva, de

esta manera se llega a la agricultura alternativa, la agroecología. Las prácticas agroecológicas respetan los saberes sobre agricultura de las comunidades, donde se recupera y reconoce la dignidad del trabajo de los campesinos y campesinas, impulsando una descentralización de los poderes, con el fin de construir una soberanía alimentaria.

Además, la agroecología es una práctica que respeta y protege al planeta, de esta manera se contribuye a la mitigación del cambio climático, brindando el siguiente aporte “No dejemos que nos separe. Nuestra agricultura tiene muchos nombres, pero un solo corazón, la agricultura campesina” (EUROVIA, 2014).

➤ **Economía Social y Solidaria (ESS)**

Se ha hablado de que la agroecología busca dinamizar la economía local de los productores, donde las prácticas que se realizan son propias de la localidad y no permiten intervención de terceros en este proceso productivo, logrando que las familias perseveren, dediquen y se comprometan a un esfuerzo permanente por trascender en el tiempo como un gran tesoro ancestral. Al hablar de familia y economía, se enfatiza en aquel compromiso de integrar armoniosamente la naturaleza y la sociedad, logrando la subsistencia de generaciones futuras, a lo que esto responde como el Buen Vivir (FUNDER-CONAFIPS, 2018).

Tal es el aporte que se tiene a la economía por parte de la agroecología, que se puede hacer referencia a una economía solidaria. La administración, la cooperación y el compartir entre toda la riqueza material se gestiona una sustentabilidad para todos los miembros de la sociedad.

Si bien se habló de los principios que se aplica en la agroecología, todos estos, según José Luis Coraggio, fundamentados en un sistema organizado dentro del sistema productivo, producción, distribución, y consumo, donde en cada uno prevalece la resolución de las necesidades a partir del establecimiento de lazos sociales fraternales y naturales (FUNDER-CONAFIPS, 2018).

Otro de los puntos importantes que practica la agroecología es la no acumulación del capital, lo que permite a los actores de este sistema solidarizarse unos con otros de manera más estrecha, mejorando cada vez más el comportamiento de cada uno, principalmente de productores y consumidores, sin dar paso a intermediarios.

Ante todo, esto, la Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria establece principios para la acción de la Economía Social y Solidaria:

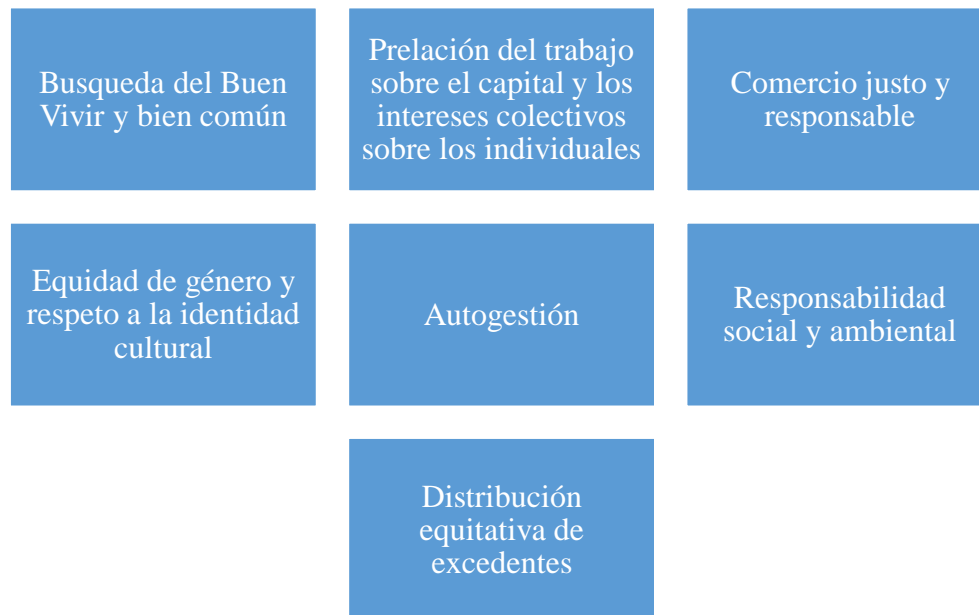


Ilustración 9 Principios de la ESS
Fuente: (FUNDER-CONAFIPS, 2018)
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

3.5.2 RED DE CONSUMIDORES

Los productos agroecológicos brindan un aporte nutricional a los consumidores de manera que se crea una sinergia entre las distintas partes que han consolidado como es la agricultura y soberanía alimentaria.

Así como los productores trabajan en favor de la agroecología de manera directa, los consumidores no dejan de lado su compromiso que demanda la transición a la agroecología, es por ello que como se mencionó en temas anteriores, los consumidores participan como veedores en el proceso de garantizar la calidad de los productos.

Estos intereses se intensificaron, de manera que, con la participación de Gobiernos locales e instituciones académicas, se fomente la importancia del consumo responsable a partir de capacitaciones, conversatorios y ferias gastronómicas para fortalecer la soberanía alimentaria. En esta parte es fundamental la decisión del consumidor a decidir que alimentos consumir y por ende mantener una vida más sana y saludable. Por ello, Heifer Ecuador deduce que: “una alimentación que no contenga residuos de plaguicidas y fertilizantes es más sana. De la misma manera, un alimento producido localmente es más fresco, y por lo mismo, más nutritivo” (HEIFER, 2014).

Motivo por el cual este sistema de producción agroecológico mantiene equilibrios en los circuitos cortos de producción, manteniendo siempre la relación de productor-consumidor, que se vería plasmado en el campo-ciudad.

3.6 MERCADOS CONVENCIONALES

Para poder satisfacer la demanda alimenticia de familias y pueblos tanto urbanos como rurales, existen centros de expendio a gran escala o por lo menos con áreas extensas de

producción. Mercados mayoristas, centros comerciales, minimarkets, son muestras de lugares donde se comercializan productos que no necesariamente demandan algún tipo de compromiso con el medio ambiente.

“Las cadenas de agregación de valor en los mercados orgánicos manifiestan los mismos procesos de concentración que se observan en las cadenas de productos convencionales” (Ahumada, 2002). Podría ser esta la definición más aclarativa para los mercados convencionales; cadenas de comercialización de productos que cuentan con cadenas de agregación de valor, intermediarios, los cuales permiten hacerlos competitivos en el mercado local e internacional de acuerdo a la oferta y la demanda de ciertos productos. Las industrias, empresas y marcas reconocidas dan el precio a cada producto similar o competitivo, y aquí es donde se comienza con una negociación entre ellos que define el nivel de ganancia ante estos productos.

3.7 MERCADOS LOCALES

De acuerdo a lo que la FAO propone para el desarrollo microrregional en base a una seguridad alimentaria: “...las estrategias del desarrollo microrregional para contribuir al logro de la seguridad alimentaria son: ...reactivar la economía microrregional mediante el desarrollo de mercados locales, el aprovechamiento de los recursos locales y la creación de empleos” (FAO, 2013).

Se puede deducir que los mercados locales son centros de interacción entre el campo y la ciudad, donde la alternativa es la comercialización de productos provenientes de los recursos naturales, locales, que dan paso a la generación de empleos donde los saberes ancestrales prevalezcan en cada una de sus etapas.

Campeños, agricultores, productores locales, procuran dinamizar su economía a partir de la venta de productos obtenidos de sus suelos y su agricultura, obteniendo un beneficio económico.

Según Meneces (2013), para estos mercados locales existen características que permiten su identificación:

- Productos familiares con poca transformación para su consumo.
- Se basan en los recursos disponibles para su producción.
- Prevalecen las prácticas, sencillas, tradicionales no científicas.
- El principal destino de la producción es la familia misma.

A partir de esto se crearon lugares donde estos actores participen activamente en mercados obteniendo algunos beneficios; denominándose “circuitos cortos de comercialización” (Meneces, 2013).

3.7.1 CIRCUITOS CORTOS DE COMERCIALIZACIÓN

Los circuitos cortos según la CEPAL (2013) representan un papel fundamental para la contribución al tema de la sostenibilidad, en un contexto amplio: sostenibilidad social, económica y ambiental. En América Latina, la FAO se ha enfocado en la vinculación de la agricultura familiar para generar ingresos económicos en las familias, lo cual ha promovido el desarrollo de ferias libres o bioferias.

Los Circuitos Cortos de Comercialización (CCC), son prácticas de circulación de los sistemas agroalimentarios que poseen una o ninguna fase intermediaria entre productor y consumidor (López, 2012). Además, se debe tomar en cuenta que esta relación entre de los circuitos es una estrategia utilizada también para la distribución de los alimentos , bien

sea para abaratar costos u ofrecer productos “diferenciados” (Soler & Calle, 2011), como formas alternativas de abastecimiento.

De hecho, los CCC son un aporte de las redes alimentarias agroecológicas que como se ha venido mencionando, este sistema alimentario ha dado paso a la transición del modelo agroalimentario al agroecológico. “En América Latina y el Caribe los circuitos cortos constituyen una tendencia emergente que se ha concretado principalmente en la creación de bioferias y mercados ecológicos u orgánicos, tales como los de Loja y Cuenca en Ecuador...” (CEPAL, 2013).

3.8 INDICADORES AMBIENTALES

3.8.1 HUELLA ECOLÓGICA

La huella ecológica es una herramienta manejada fundamentalmente para cuantificar la demanda de recursos naturales sobre la capacidad regenerativa del planeta denominado biocapacidad. El Ministerio del Ambiente del Ecuador ha definido a este indicador como: “la cantidad de tierra y agua biológicamente productivas que un individuo, una región, toda la humanidad o determinada actividad humana requiere para producir los recursos que consume y absorber los desechos que genera” (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2016).

La biocapacidad se define como la capacidad regenerativa de la naturaleza; siendo así, que demuestra la habilidad de los ecosistemas para suministrar recursos naturales y servicios ambientales primordiales para la humanidad.

Los principales recursos naturales se obtienen de seis superficies: tierras de cultivo, pastizales, bosques, zonas de pesca, terreno construido, bosques para absorción de CO₂;

siendo estas superficies ubicadas localmente o en diferentes lugares en todo el mundo, clasificadas en función de los bienes y servicios que proveen. El indicador de huella Ecológica se mide en hectáreas globales (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2016).

Existen seis tipos de uso de suelo, dentro de las categorías para áreas productivas de tierra y agua:

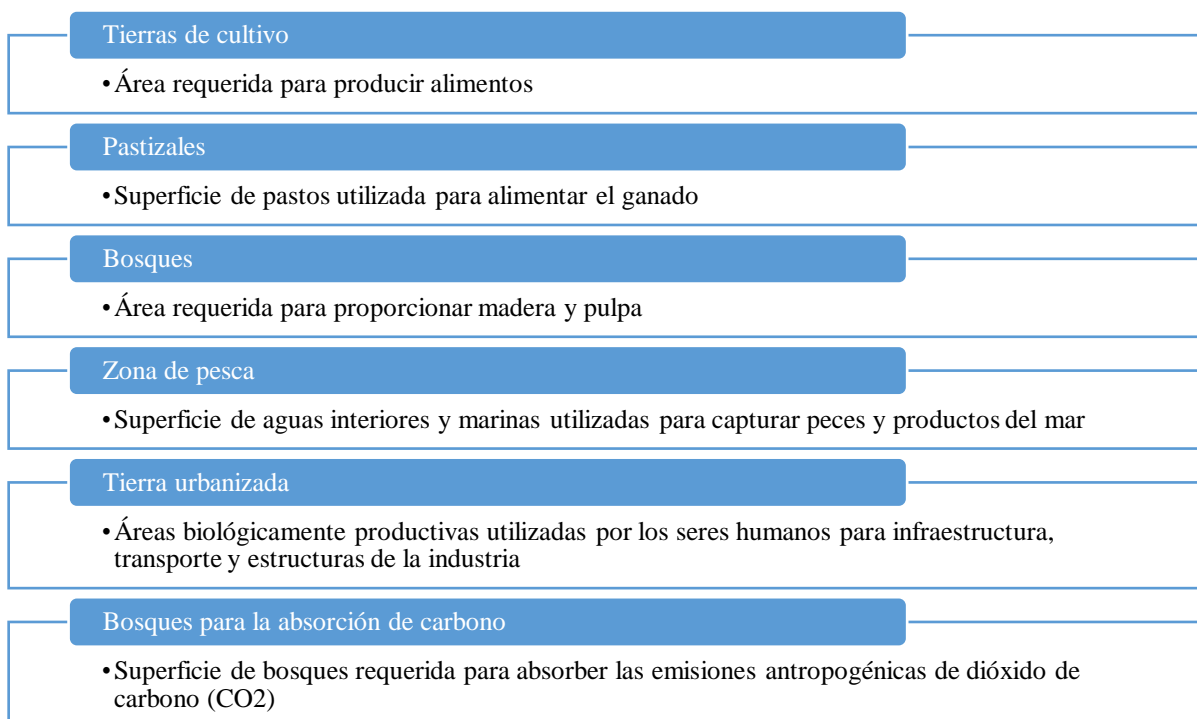


Ilustración 10 Tipos de uso de suelo
Fuente: (MAE, 2014)
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

3.8.2 HUELLA HÍDRICA

Es un indicador de la cantidad de agua dulce, no solo en el uso directo de un consumidor o productor, medido a lo largo de toda la cadena de suministro, sino también en el uso indirecto. La huella hídrica considera en su cálculo tres componentes: huella azul que corresponde al consumo de agua superficial o subterránea evaporado, proporcionado al cultivo por medio de sistemas de riego, huella verde es el volumen de agua lluvia utilizado

por las plantaciones o cultivos y devuelto a la atmosfera por procesos de evapotranspiración (Seguí, García , & Guerrero, 2016). De la misma forma la huella gris, se refiere al volumen de agua dulce que se requiere para absorber la carga contaminante generados por el empleo de productos químicos (Silva, 2015).

4 MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 MATERIALES

Tabla 2 Materiales para el cálculo de la huella ecológica

Variables	Materiales
Huella de agua	Planillas de consumo (en caso que no exista se utilizará):
	Baldes graduados de 10 y 20 l
	Flexómetro de 10m
	Cronómetro (celular)
	Guantes de látex
	Mascarillas
	Datos de precipitación
Huella de uso de suelo	GPS Garmin “Etrex 30”
	Software ArcGis 10.6
Huella de combustible	Cantidad de vehículos de transporte
	Distancias recorridas en km
	Facturas de compra de combustible
	Fuentes bibliográficas
	Libreta de campo
	Cámara fotográfica
	Grabadora digital de voz
	Lista de chequeo
	Esferos
	Pilas AAA

Huella de energía Planillas de consumo eléctrico

Placas informativas de bombas
hidráulicas

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

4.1.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

- **Cálculo del tamaño de la muestra**

Para poblaciones finitas (menos de 100 000 habitantes)

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{E^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n: Número de elementos de la muestra

N: Número de elementos de una población

p/q: Probabilidades con las que se presenta el fenómeno ($q = 1 - p$)

Z: Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido; siempre se opera con un valor de $Z = 1.96$

E: Margen de error permitido

Cuando el valor de p y q sean desconocidos o cuando la encuesta abarque diferentes opiniones en los que estos valores pueden presentar variaciones, es conveniente tomar el caso más adecuado, utilizaremos el valor de $p = 0.5$ (50%) (Peliza, 2010).

- **Selección de la población para la investigación**

Población: universo de familias que existe en el barrio la Mena 2, al cual se le aplicara la investigación. En este caso de estudio se hace referencia a un número de 1000 familias (referencial, no se ha obtenido el número exacto).

Muestra: subconjunto de familias a ser evaluadas directamente para la investigación.

4.1.2 TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

Para el presente estudio se consideraron tanto técnicas cuantitativas como cualitativas existen varios instrumentos con los que se cuentan, es por ello que se han elegido a las más pertinentes:

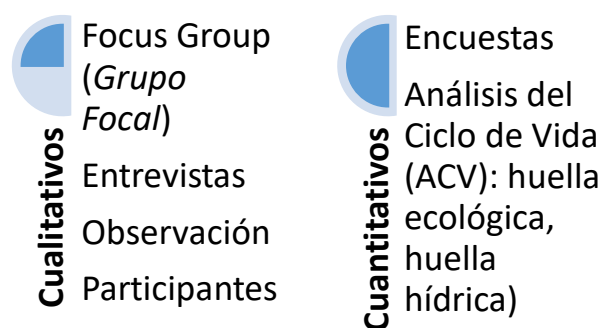


Ilustración 11 Herramientas cualitativas y cuantitativas utilizadas en el estudio

Fuente. (Monje, 2011)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

Técnicas cualitativas:

- Entrevistas: conversación particular, privada y confiable, entre dos personas que interactúan de manera ordenada y alternada desarrollándose un tema en específico para al final obtener los resultados esperados en los objetivos (Callejo, 2002).
- Focus Group (*Grupo focal*): a diferencia de la entrevista, el grupo focal interactúa con más de dos personas, de manera ordenada y cronometrada, ya que el tiempo juega un papel importante en este para poder facilitar la obtención de las distintas posturas a las que se encuentra el tema en cada uno de los participantes (Escobar & Bonilla, s.f.)

- Observación: a partir de toda la recolección de datos se puede realizar una revisión minuciosa de cada uno de ellos para poder sacar los más representativos.
- Participante: representantes de la Cooperativa Sur Siendo Redes y Sabores, y productores agroecológicos de la Asociación del Buen Vivir de Tabacundo.

Técnicas cuantitativas:

- Encuestas: recolección de datos a partir de relaciones de interés ante temas específicos y su grado de aceptación con lo cual las estadísticas definirán porcentajes y niveles de tolerancia.
- Análisis de Ciclo de Vida (ACV): a partir de los indicadores de huella hídrica, referida a estudios realizados previamente, y huella ecológica, calculada en la investigación. Para abarcar cada recurso usado en el proceso productivo, la huella ecológica se ha distribuido en: huella de energía, huella de agua, huella de uso del suelo y huella de combustible.

4.2 MÉTODOS

4.2.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

Al conocer el número de familias que residen en la Cdla. Tarqui, parroquia la Mena, se define a la población como finita, aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{E^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n: Número de elementos de la muestra a ser estudiada (subconjunto de familias de la Cdla. Tarqui)

N: Número de elementos de una población en nuestro caso serían 1000 habitantes ciudadela Tarqui, parroquia La Mena

p/q: Probabilidades con las que se presenta el fenómeno para el estudio $p= 0.5$ y $q= 0.5$

Z: Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido; siempre se opera con un valor de $Z = 1.96$

E: Margen de error permitido (determinado por el responsable del estudio $E= 5\%$)

- **Aplicación de la fórmula:**

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{E^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 1000}{0.05^2(1000 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = 277.7 \text{ familias/10manzanas}$$
$$n = 280 \text{ familias}$$

La muestra a ser estudiada será de 280 familias.

Todas las familias encuestas están ubicadas en la parroquia La Mena, ciudadela Tarqui, como lo hemos podido observar cuentan con diferentes estratos sociales en la zona.

Para realizar el presente estudio se trabajó con una muestra de 280 familias, una parte representativa de la población. Para que una muestra sea representativa, y por lo tanto útil, debe reflejar diferencias y semejanzas en la opinión sobre los cultivos agroecológicos.

Los métodos de muestreo probabilístico están basados en probabilidades, donde todos los individuos tienen la probabilidad de ser elegidos para formar parte de un diseño muestral (Peliza, 2010).

- **Ubicación en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ)**

La Cdla. Tarqui se encuentra ubicada en el DMQ, parroquia La Mena, para la facilidad de nuestra investigación hemos escogido la Cdla. Tarqui como caso de estudio; ya que en dicho sector se encuentra la bioferia de cultivos agroecológicos visitados por la comunidad y por personas aledañas al sector.

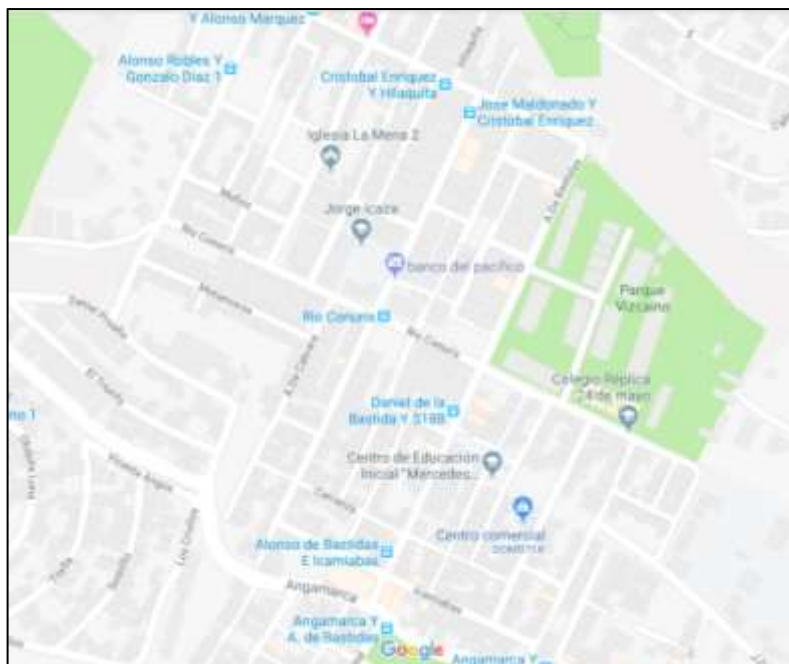


Imagen. 1 Ubicación de la Cdla. Tarqui en el Google Maps.

Fuente: Google Maps, 2018

4.2.2 TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, se describe de manera breve cómo fue la aplicación de cada una de las herramientas de investigación. Como se había mencionado, tanto las técnicas cualitativas y cuantitativas estuvieron presentes en el desarrollo de la investigación.

Se pretende seguir la pista de la aceptación de la agroecología desde distintos puntos de vista a partir de los sistemas alimentarios que se prefiere y como se ha ido incorporando la agroecología en estos sistemas y ver si en realidad se está dando la transición a la agricultura alternativa.

CUALITATIVOS

- Entrevistas: de manera personal se pudo conversar con varios de los productores agroecológicos que pertenecen a la Asociación del Buen Vivir, en el Cantón Pedro Moncayo. La temática que se planteó fue la de indagar más allá de una perspectiva superficial, más bien se trató de ver la realidad a la que cada uno se encuentra produciendo agroecológicamente. ¿Por qué se eligió las entrevistas para los productores agroecológicos? La respuesta, porque para poder conocer la realidad agroecológica se debe poner la confianza desde donde comienza todo el proceso, como se vino realizando y como se podría tenerlo a futuro. Por ello los productores contaran su experiencia desde el punto de la experticia ancestral no técnica, más bien práctica-social.
- Focus Group (*Grupo focal*): de manera más técnica y profesional, se consideró a los promotores agroecológicos en el sur de Quito pertenecientes a la Cooperativa Sur Siendo Redes y Sabores, estos ubicados de manera estratégica en la Cdla. Tarqui con las ferias agroecológicas; esto de manera que para una buena investigación se deberá tener las posturas ante la agroecología desde distintos puntos; aquí desde el punto de los consumidores. Por ello se eligió al grupo focal para con ellos, de manera que se proceda a una interacción e intercambio de ideas para encontrarnos en un diálogo de interaprendizaje.

Las preguntas que se les realizó fueron las siguientes:

- ¿Qué tipo de alimentación predomina en su familia? Y ¿En dónde realizas la compra de tus alimentos?
 - ¿Qué tan familiarizados estas con los productos agroecológicos?
 - ¿Cuál es la diferencia que encuentras entre los productos agroecológicos y los convencionales?
 - ¿Crees que existe el cambio climático? Sí, no ¿por qué?
 - ¿Cómo piensas tú que aportan al cambio climático los cultivos agroecológicos?
 - Recomendarías el consumo de productos agroecológicos, ¿cuál sería tu estrategia?
- Observación: después de haber realizado los conversatorios individuales y grupales, resultan evidencias tanto físicas como reflexivas. A estas se las va a evaluar y organizar de manera que se tengan conclusiones precisas ante los objetivos planteados.

CUANTITATIVOS

Encuestas

Las estadísticas permitirán, de manera más didáctica, observar el grado de aceptación de los AA en el área de estudio por medio de la muestra seleccionada. La Cdla. Tarqui en el Sur de Quito, cuenta con una distribución de familias por medio de manzanas, los encuestados fueron familias del sector de manera aleatoria para poder tener una mejor apreciación de la realidad.

Esta encuesta constó de tres espacios: primero la información general, edades y conformación familiar de los encuestados; segundo, la alimentación familiar, donde se indaga acerca del tipo de alimentación a la que los encuestados están acostumbrados y evidenciar que tanto interviene la agroecología en ella. Finalmente, el impacto medioambiental que esta alimentación y el estilo de vida producen. Para más detalle en el Anexo 1 se evidencia la encuesta que se planteó a cada uno de los usuarios.

Huella ecológica

Para el cálculo de la huella ecológica se consideró a cinco fincas agroecológicas equivalentes a 1 hectárea pertenecientes a la Asociación del “Buen Vivir”, ya que la metodología aplicada se basa en parámetros como el uso de suelo, consumo de agua, energía y uso de combustibles en el transporte (Tomaselli, 2004). En la presente investigación se tomó en consideración estos parámetros, ya que la metodología aplicada para el área de estudio nos permite obtener datos relevantes y la exactitud de los resultados a obtener (Alvarenga , Ayala, & Portillo, 2015).

Para cada componente evaluado, la metodología consistió en levantar información en campo y hacer una recopilación documental de todos los datos obtenidos, con la finalidad de identificar el consumo de cada uno de los parámetros. Los valores de consumo obtenidos en las fincas agroecológicas, se transformaron en el área productiva (Moya, 2017), dividiendo para el valor de productividad y multiplicado por el factor de equivalencia correspondientes al tipo de suelo productivo que se está evaluando.

Identificados los parámetros necesarios para el cálculo de la huella, en base a estos se va a obtener resultados, a partir de los cual nos darán la huella ecológica estimada para los cultivos agroecológicos en la de la Asociación del “Buen Vivir”.

Para el esto, se utilizará la siguiente fórmula:

$$he = \frac{c}{p} * fe$$

Donde:

he: huella ecológica
c: consumo
p: productividad
fe: factor de equivalencia

En cuanto al factor de equivalencia, Doménech ha establecido valores en cuanto al tipo de suelo productivo, de donde se podrá relacionar con el tipo de suelo en estudio:

Tabla 3 Factores de equivalencias

Tipos de suelo productivo	Factor de equivalencia
Energía fósil	1.138688
Tierra cultivable	2.821875
Pastos	0.541097
Bosques	1.138688

Fuente: (Doménech Quezada J. L., 2007)

Elaborado por: Flores N., Gamboa M.

Para HE se toma en consideración el consumo de estos parámetros de energía, agua, uso del suelo y combustibles para un área específica de terreno productivo. Por ello se necesitará de lo siguiente:

➤ **Huella de energía**

Obtenidos los datos de potencia, de la bomba hidráulica, y tiempos de uso en cuanto al riego que se realizan a los cultivos, se puede establecer el valor de consumo energético y se procede a la extrapolación respectiva para obtener el dato que se utilizará en la fórmula de cálculo, A partir de estos, se identifica las fuentes de generación eléctrica que permitirá obtener la productividad.

Para el cálculo de la huella de energía, la fórmula que se debe aplicar para obtener el parámetro energético es:

$$HE = \frac{\text{Consumo anual de energía } \left[\frac{GJ}{\text{año}} \right]}{\text{Productividad}} * \text{Factor de equivalencia}$$

➤ **Huella de agua**

En el área de estudio, los agricultores obtienen el agua para riego a partir de una fuente natural, es por ello que el uso de planillas de consumo de agua no se hará factible, por lo que se procederá a tomar datos volumétricos del consumo del mismo. Esta agua llega a los distintos huertos o fincas agroecológicas a través de reservorios de agua y canales de riego en donde los propietarios ocupan el agua, por esta razón se debe utilizar una metodología volumétrica, debido a que los productores no cuentan con medidor de agua para riego.

Los datos se tomarán durante un mes cada semana, obteniendo un promedio aproximado para la extrapolación anual, debido que para el dato de productividad se obtiene de precipitaciones anuales para la zona de Tabacundo.

Para el cálculo de la huella de agua se utiliza la siguiente fórmula:

$$HE = \frac{\text{Consumo anual de agua [m}^3\text{]}}{\text{Productividad}} * \text{Factor de equivalencia}$$

El dato de productividad, para la zona de Tabacundo es de 5935 m³ (INAMHI, 2018), el cual es el promedio de las precipitaciones anuales de la zona de los últimos 6 años. En la fórmula el factor de equivalencia es 2.821875 (Ver Tabla 3), esta cifra representa el factor equivalente a tierras cultivables.

➤ **Huella de uso de suelo**

Para realizar la huella de uso del suelo se identifica el área de estudio y con ayuda de un GPS, se obtienen las coordenadas y puntos referenciales de las fincas, donde se realizan las actividades agrícolas para los cultivos agroecológicos. A partir de estos se ingresarán los datos a los sistemas de información geográfica que permitirá el cálculo del área relacionándolo con el tipo de suelo productivo para poder aplicar la siguiente fórmula:

$$hs = \text{área de suelo ocupado (ha)} * \text{factor de equivalencia}$$

La huella ecológica total del componente uso del suelo, es el resultado de la suma de las huellas de suelo de cada área ocupada por los cultivos. (Moya, 2017).

➤ **Huella de combustibles**

Para obtener el cálculo de la huella de combustibles se toma en cuenta la distancia, el consumo y tipo de combustible que se utiliza para transportar los alimentos agroecológicos hacia su destino final las bioferias agroecológicas (Cdla. Tarqui, Parroquia la Mena, cantón Quito). Los datos se obtienen de fuentes bibliográficas de investigaciones previas realizadas en la misma área de estudio.

Para el cálculo de la huella ecológica del componente combustible, se considera el uso directo de combustible, para lo cual se transforma el consumo en litros a julios, el valor obtenido se lo convierte a toneladas y finalmente se multiplica por su contenido energético (Moya, 2017).

El valor de consumo anual referente a combustibles fósiles, se divide para la productividad energética correspondiente y el resultado de dicha operación se multiplicará por el factor de equivalencia correspondiente al tipo de uso de suelo productivo (Doménech Quezada J. L., 2006).

$$HE = \frac{\text{Consumo anual} \left[\frac{GJ}{\text{año}} \right]}{\text{Productividad} \left[\frac{GJ}{\text{ha. año}} \right]} * \text{Factor de equivalencia}$$

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para levantar las encuestas se tomó una muestra de 280 familias en la Cdla. Tarqui, parroquia la Mena, cantón Quito; las cuáles proporcionaron información sobre las “Prácticas Alimenticias Familiares”, de esta manera se procedió con la descripción de los datos recopilados.

La encuesta que se realizó a las familias de la Cdla. Tarqui, contiene los siguientes aspectos: información general, alimentación familiar e impacto de la alimentación al medio ambiente.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

➤ INFORMACIÓN GENERAL

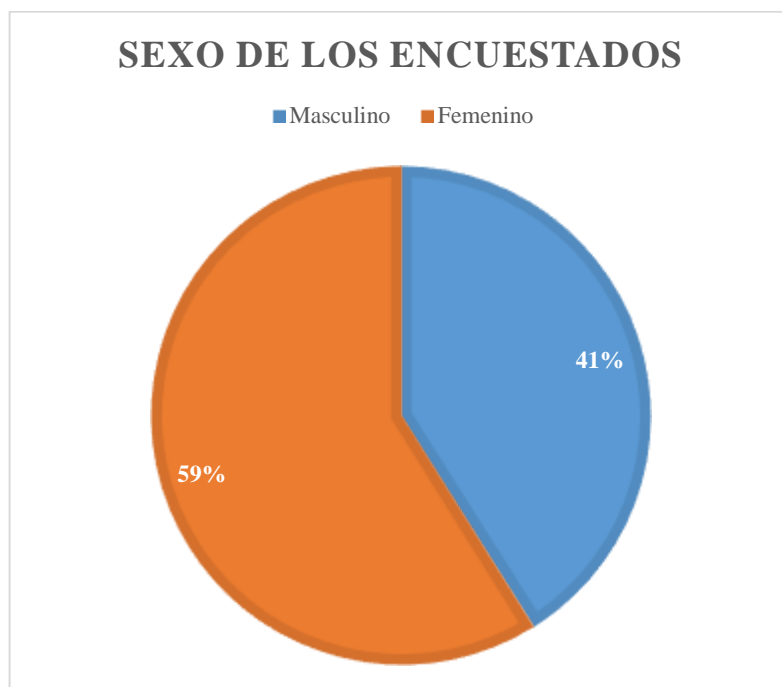


Figura. 4 Porcentaje de hombres y mujeres del total de los encuestados
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

➤ **ALIMENTACIÓN FAMILIAR**

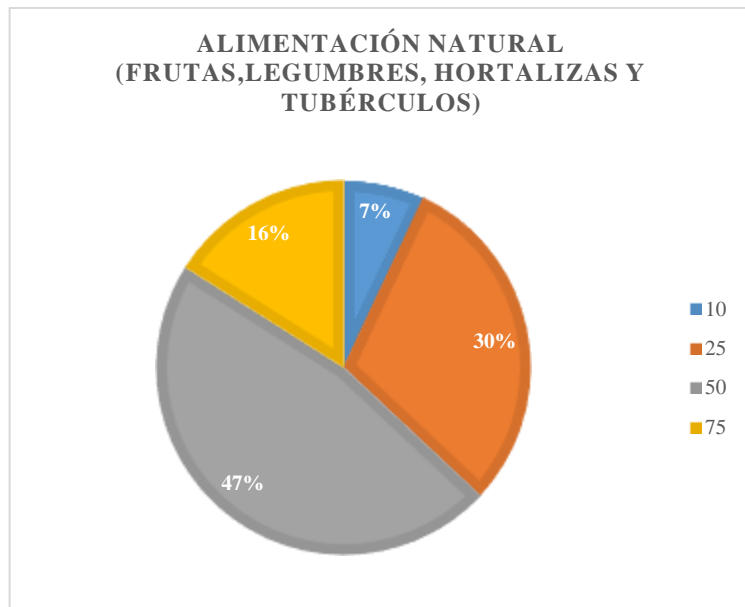


Figura. 5 Cantidad de alimentos sanos en las compras para el hogar
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

El mayor porcentaje de compras naturales de las familias de la Cdla. Tarqui, es más de la mitad. En la figura 5, se observa que del 63% del total de familias encuestadas en la Cdla. Tarqui, los alimentos frescos en las compras que realizan ocupan un 50% a 75% del contenido de las mismas. A partir de esto se evidencia que:

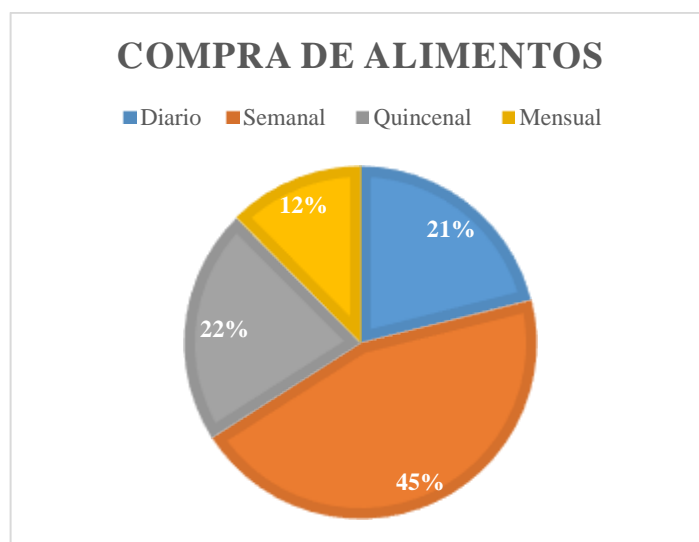


Figura. 6 Tiempos de preferencia para las compras del hogar
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

En su gran mayoría las familias de la Cdla. Tarqui realizan sus compras semanalmente, esto de acuerdo al tiempo que duran las compras, se corrobora que como los alimentos naturales tienden a degradarse en menos tiempo y es en pocos días, máximo a la semana, donde ya se comienzan a perder sus propiedades.



Figura. 7 Conocimiento ante el consumo de alimentos libres de agrotóxicos
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

Ahora bien, a partir de las compras que se realizan, en la figura 7 se obtuvo que un 44% de los encuestados comen sano, es decir consumen alimentos libres de agrotóxicos. En base a esto, de acuerdo a las encuestas, se tiene que las personas que consumen alimentos sin agrotóxicos encuentran las siguientes diferencias en el consumo:

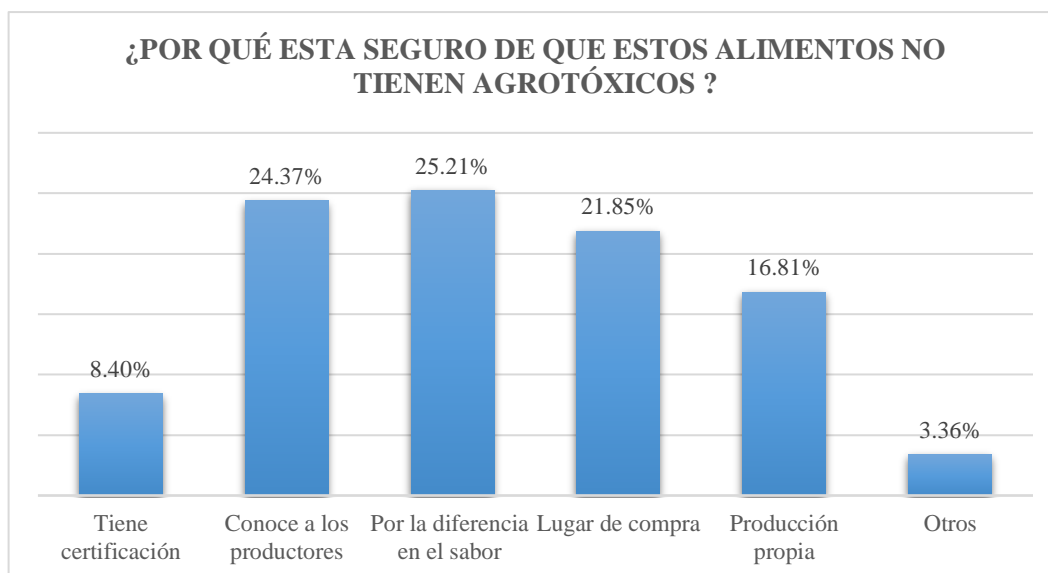


Figura. 8 ¿Por qué está seguro de que estos alimentos no tienen agrotóxicos?
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

Existen familias de la Cdla Tarqui que asocian la ausencia de agrotóxicos mayoritariamente a la diferencia del sabor, luego a que conoce los campesinos que producen sus alimentos, en tercer lugar, aseveran que es el lugar de compra. En general, más del 80% de los encuestados confían que los alimentos que consumen no tienen agrotóxicos, y esto denota un conocimiento y alto nivel de confianza del sistema alimentario del cual se están alimentando.

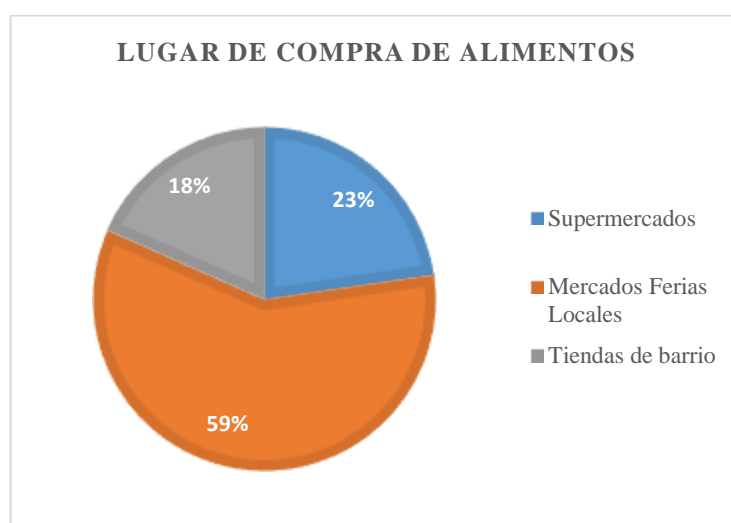


Figura. 9 Lugar de preferencia para la compra de alimentos
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

El lugar preferido de compra por las personas de la Cdla. Tarqui está en los mercados, ferias locales, y tiendas de barrio con un 77% entre ambas. Esta denota un alto sentido de que estas familias priorizan el consumo local.



Figura. 10 ¿Conoce sobre los AA?
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

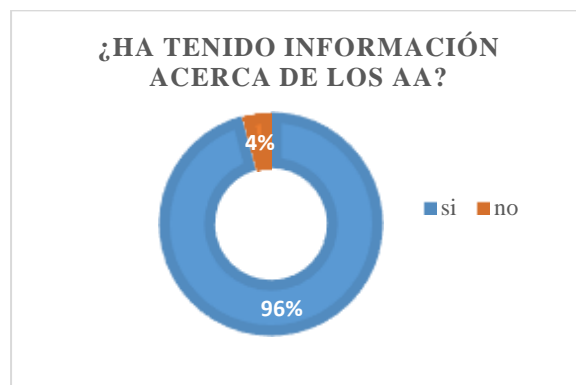


Figura. 11 ¿Ha tenido información acerca de los AA?
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

La figura 10 proporciona porcentajes de 41% y 59% en cuanto a no conocer y conocer sobre alimentos agroecológicos, respectivamente, por parte de las familias de la Cdla. Tarqui. A pesar de esto, existen más preguntas que se establecieron en la encuesta que permiten sacar conclusiones mucho más acertadas ante la transición a la agroecología.

De aquí en adelante se considerará al 59% de personas que, si conocen sobre alimentos agroecológicos como un 100%, es decir los porcentajes que se van a presentar posteriormente están profundizados solamente al grupo de personas que conocen sobre AA.

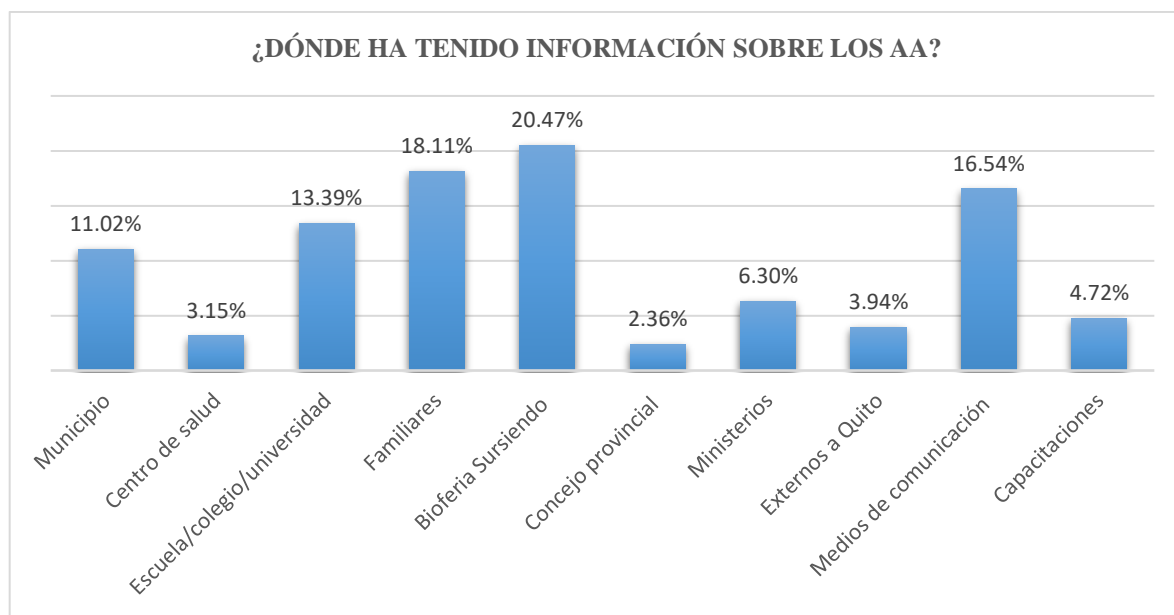


Figura. 12 Lugares de información sobre los AA
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

Ahora bien, la figura 12 nos demuestra que, en base al total de encuestados en la ciudadela, la quinta parte de los mismos el 20,47%, conocen sobre la bioferia, que se realiza los días domingos en la iglesia del sector. Aparentemente se ve como un porcentaje bajo, pero al ser el sobresaliente entre el resto de ítems presentados en la encuesta, nos demuestra que la bioferia tiene gran acogida por parte de la comunidad aledaña a la comunidad, los porcentajes de Familiares y Escuela/colegio/universidad con porcentajes de 18,11% y 13,39% respectivamente, representando un total de 51,97%, más de la mitad del resto de ítems lo que nos permite rescatar que se va potencializando los mecanismos locales de promoción y comunicación para promover el consumo de AA y tener mayor acercamiento a lo que se ha hablado durante la investigación, sobre la transición y el cambio del sistema agroalimentario que está rindiendo y dando resultados positivos en lo que nos referimos a este barrio del sur de Quito.

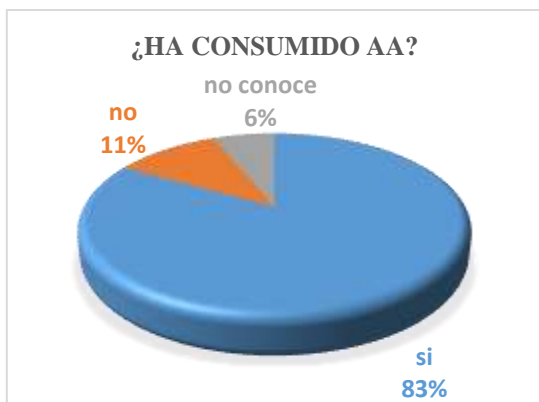


Figura. 13 ¿Ha consumido AA?
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

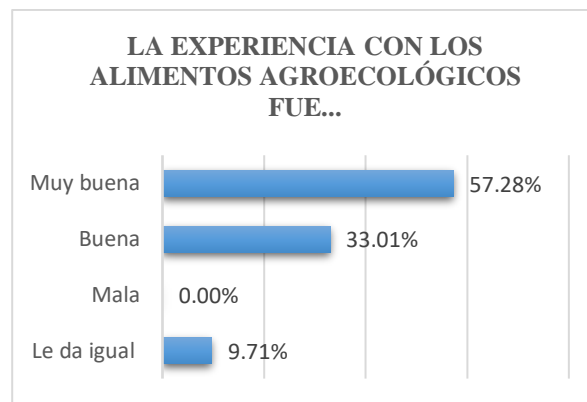


Figura. 14 Experiencia del consumo de los AA
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

En estas preguntas se indaga sobre la experiencia que ha tenido la gente del barrio respecto a los AA. ¿Ha consumido AA? y, ¿Qué tal ha sido su experiencia en el consumo de AA? Ante estas preguntas se observa que más de la mitad, del 59% de la figura 13, se tiene un 83% de consumo de AA y de este porcentaje una suma del 90,29%, dice haber tenido una experiencia que va de buena a muy buena con el consumo de estos alimentos.

Es aquí, en donde parcialmente se puede afirmar que la Cdla. Tarqui a partir de la “Bioferia Sur Siendo Redes y Sabores”, ha permitido ingresar a los productos AA, lo que ha permitido un empoderamiento por parte de este barrio del Sur de Quito ante la alimentación soberana y solidaria o como sus habitantes lo mencionan “movimiento ciudadano por el derecho a una alimentación saludable”.

Hablando de empoderamiento, se ha hecho comparación ante la aceptación de los AA por sexo de los encuestados, esto con el fin de conocer si hombres o mujeres prefieren una vida más sana y una buena alimentación. Durante la investigación se mencionó sobre la importante participación que las mujeres demandan en la agroecología, siendo así parte fundamental para poder llamarla agricultura local, social y campesina.

Varias investigaciones y trabajos en campo, corroboran estas afirmaciones en cuanto a la producción campesina, en donde las mujeres son protagonistas potenciales de este escenario de la producción agroecológica; pero, ¿acaso es la misma situación en cuanto a la compra y consumo de AA?



Figura. 15 Consumo de AA por parte de mujeres
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M



Figura. 16 Consumo de AA por parte de hombres
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

En las figuras 15 y 16 se puede ver la diferencia en la preferencia en el consumo de AA por parte de hombres y mujeres. En la figura de la izquierda podemos observar que el 55% de mujeres encuestadas consumen AA, mientras que en la figura de la derecha nos muestra que el 43% de hombres encuestados consume AA.

En la figura 15, con un 55% se afirma que las mujeres tienen un rol muy importante en dinamizar la economía en el hogar, no solamente con la producción agroecológica, sino también en el consumo de los alimentos agroecológicos. Esta afirmación es conveniente en el sector, ya que por ello se aumentará el consumo de los alimentos agroecológicos en la dieta alimenticia, ya que las mujeres son las que realizan en su mayoría la compra de los alimentos.

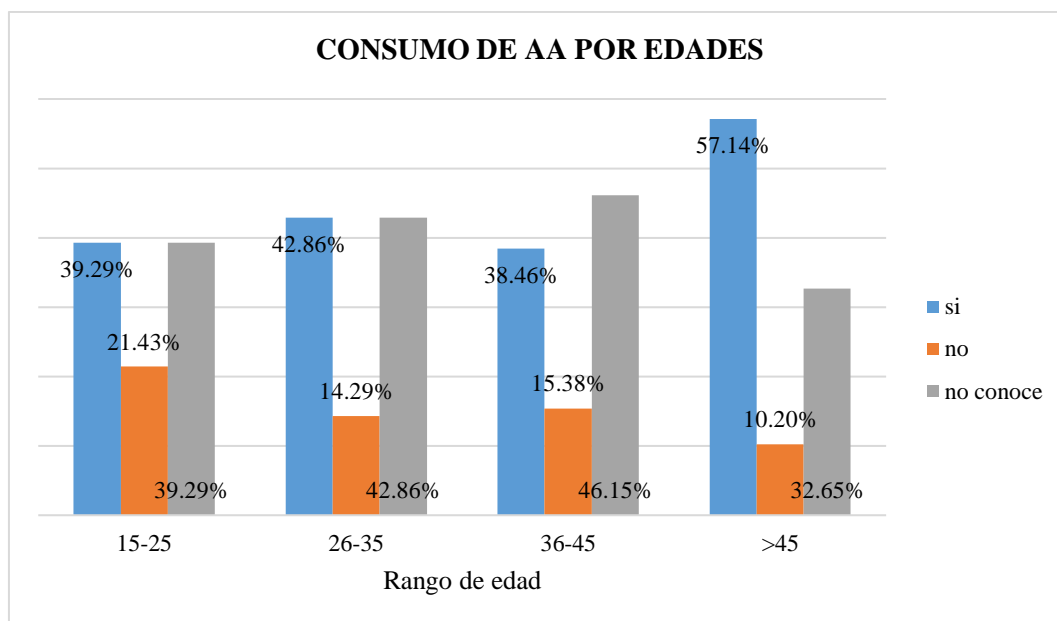


Figura. 17 Consumo de AA por diferencia de edad
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

De acuerdo a los rangos de edad establecidos en la encuesta, todos tienen diferentes preferencias de consumo ante los AA. Como se observa en la figura 17, los porcentajes de consumo de AA de acuerdo al rango de edades son: 15-25 años con un 39,29%, de 26-35 años con un 42,86%, de 36-45 años con un 38,46% y mayores a 45 años con un 57,14%.

Se hace distinción en la preferencia de consumo de AA, a partir de la diferencia de edad. En la figura 17 se observa que las personas mayores a 45 años tienen mayor preferencia a consumir agroecológicamente que en los rangos de edad de 15 a 44 años.

Ahora bien, es muy importante conocer los lugares en donde se comercializan los AA. De acuerdo a los resultados obtenidos, en la siguiente figura:

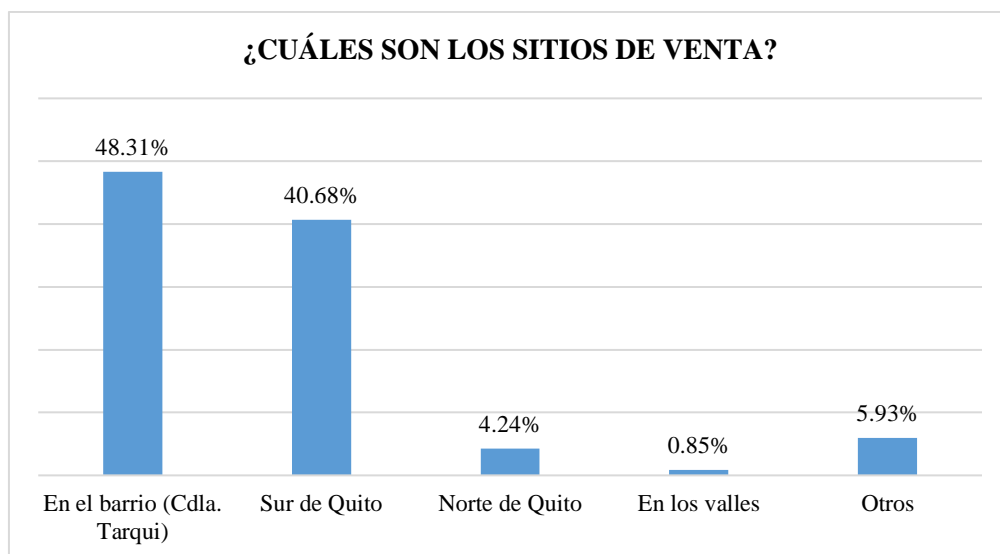


Figura. 18 ¿Conoce dónde se expenden los AA?
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

Los resultados son positivos; el 48,31% de las personas encuestadas si conocen de la feria que se realiza en la iglesia de la Cdla. Tarqui, y de igual manera seguido a esto un 40.68% sabe que en el Sur de Quito si existen sitios de expendio de estos AA.

Se dio paso a una comparación de alimentos por parte de los encuestados. Los resultados fueron los siguientes:

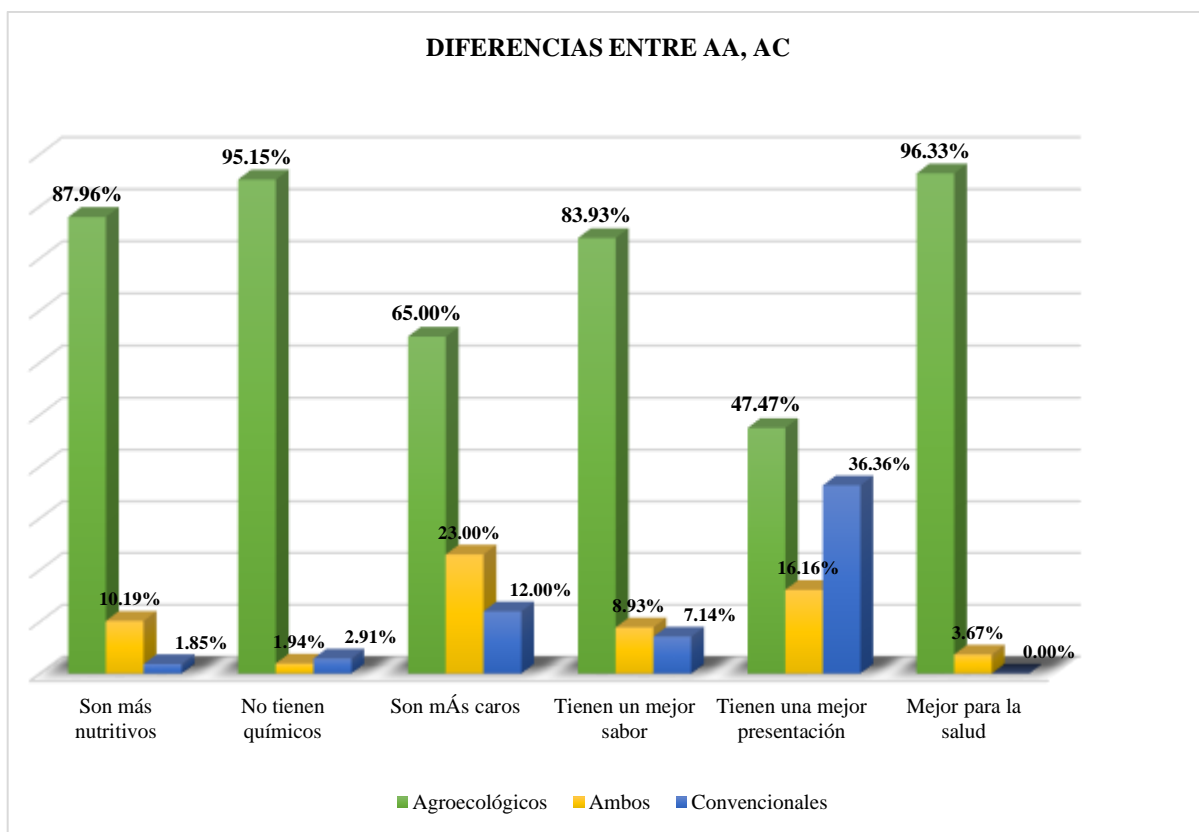


Figura. 19 Diferencias entre AA y AC
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

Es indiscutible la diferencia que los consumidores encuentran entre AA y AC. Estas diferencias que se evidenciaron demuestran que los AA sobresalen en todos los aspectos, y solamente puede discutirse, en cuanto al costo, donde se nota la disminución de porcentajes, ya que varias de las personas sienten que ambos cuestan lo mismo.

➤ **IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE**

Parte de la investigación es evidenciar el aporte que los AA dan al medio ambiente de manera que se reduce el consumo de los recursos para su producción y se termina con el uso de agentes externos a la tierra, es por ello que en la encuesta se estableció la pregunta ¿qué clase de impacto generan los AA y los AC?

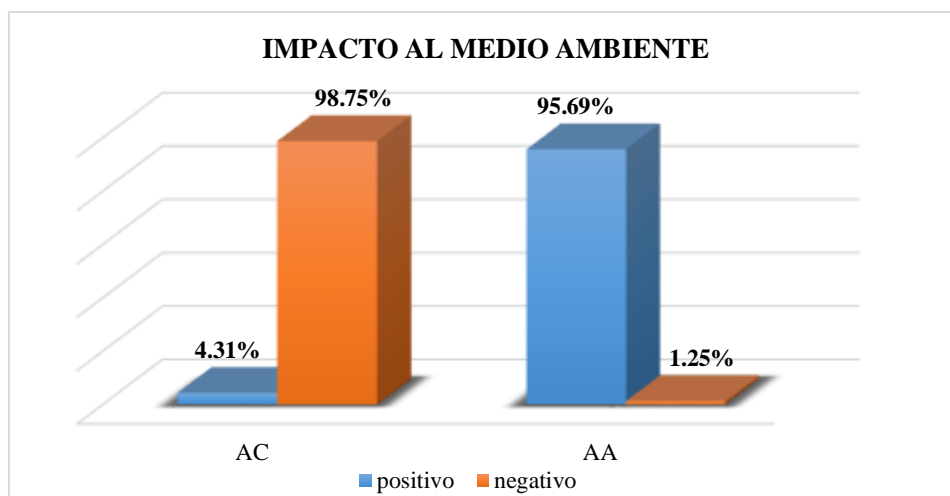


Figura. 20 Impacto al medio ambiente por parte de los AA y AC
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

Para los alimentos convencionales tenemos un 98,75% en cuanto a que generan un impacto negativo y en cambio con los alimentos agroecológicos tenemos un 95,69% de que generan un impacto positivo. Se resume las razones de los encuestados en cuanto su respuesta:

Los alimentos agroecológicos contribuyen de manera positiva al ambiente, porque en su proceso agrícola no integran los agrotóxicos; de esta manera, se cuida al medio ambiente, ya que no causan la contaminación de los recursos naturales y aportan a la salud de las personas aumentando nutrientes que no se los encuentra en suplementos y equilibrando el metabolismo alimenticio, ya que estos alimentos son naturales y nutritivos. Por otro lado, los alimentos convencionales por el uso excesivo de agrotóxicos, causan una elevada contaminación de los recursos y además son los que han generado enfermedades hacia los consumidores.

Finalmente, la percepción que los encuestados tienen ante el cambio climático y el impacto de la agricultura:



Figura. 21 ¿El CC es un mito o una realidad?
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

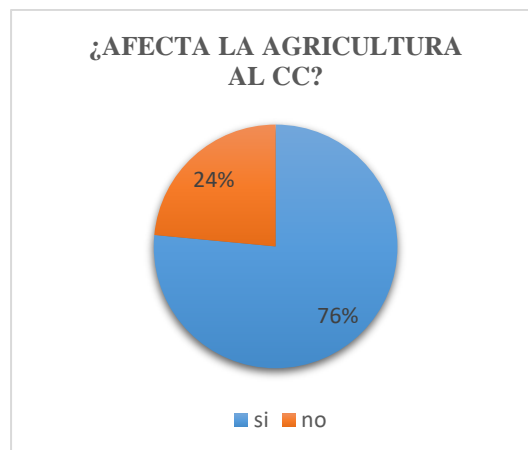


Figura. 22 ¿Afecta la agricultura al CC?
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

La población encuestada en un 76% piensa que la agricultura ha contribuido con el cambio climático, por el uso de los químicos para las fumigaciones de los cultivos, causando la contaminación en el agua, suelo y aire; lo cual, en los últimos años ha producido alteración en el clima, evidenciándose inviernos y veranos en diferentes períodos de tiempo en el año que estaban establecidos. Sin embargo, con la agricultura agroecológica se pretende la mitigación de los impactos, a través de medidas como utilización de abonos naturales y protegiendo los recursos naturales mediante prácticas ancestrales.

5.1 TÉCNICAS CUALITATIVAS

5.1.1 GRUPO FOCAL

De acuerdo a la metodología empleada para el Grupo Focal, se consideró a tres participantes pertenecientes a la Cooperativa “Sur Siendo Redes y Sabores”; los cuáles nos proporcionaron información sobre las “Prácticas Alimenticias Familiares”.

Respuestas obtenidas de los participantes:

1. ¿Qué tipo de alimentación predomina en su familia? Y ¿En dónde realizas la compra de tus alimentos?

Los productos como frutas, legumbres, hortalizas y verduras las compramos en la Bioferia Sur Siendo Redes y Sabores; los productos que no se encuentran en la bioferia, se los adquiere en los mercados tradicionales. Los demás productos como carnes, arroz, azúcar y otros abarrotes se compran en supermercados o tiendas del barrio.

2. ¿Qué tan familiarizados estas con los productos agroecológicos?

Los productos agroecológicos tuvieron acogida hace algunos años atrás, por lo cual se comenzó a consumir los alimentos agroecológicos. Desde que se inició el proyecto de la biotienda se ha familiarizado, mediante la cual hemos adquirido información y conocimientos de los beneficios y diferencias con los productos convencionales a través de capacitaciones dentro de la Cooperativa “Sur Siendo Redes y Sabores”.

¿Cómo se enteraron de los productos?

Roberto dice: *“Hace algunos años cuando tuvimos una iniciativa en 1992, pero me enteré más sobre la agroecología porque tuvimos un encuentro en Piura donde llegaron unos compañeros que tenían experiencia en este tema (1994), ya en ese tiempo en el Ecuador no había producción agroecológica”*. A partir de lo cual, tuvimos una iniciativa, era un proyecto de concesión de canastas con productos agroecológicos y de ahí empezamos a recibir información sobre el tema, buscando una alternativa de alimentación saludable y sana.

3. ¿Cuál es la diferencia que encuentras entre los productos agroecológicos y los convencionales?

Producción: En cuanto a la producción de estos productos agroecológicos, no solo son beneficios económicos sino también sociales y familiares, donde se produce de manera sustentable, mediante técnicas ancestrales, permitiendo continuar con la tradición de la familia y los valores que se van trabajando ahí. Estos productos no tienen una producción en masa, Rita menciona que: “*se vende un producto y también se vende salud*”.

Salud: En cuanto al tema de la salud, cuando se conoce el tema agroecológico y se sale del sistema la cosa se complica, porque Roberto dice: *el cuerpo habla*”. Cuando se habla de agroecología y circuitos cortos, es porque el productor y el consumidor se conocen, todos saben quién es el que come y quienes producen tu comida.

4. ¿Crees que existe el cambio climático? Sí, no ¿por qué?

El cambio climático en el tema agrícola se siente bastante porque hay heladas, granizadas y sequías pronunciadas que están fuera de contexto de escenarios que antes se conocían, todo esto por consecuencia de la contaminación hacia los recursos agua, suelo y aire; lo cual, ha provocado un cambio en el clima a nivel mundial.

5. ¿Cómo piensas tú que aportan al cambio climático los cultivos agroecológicos?

Roberto enfatiza que: “*hay algunos indicadores como: la reducción de la huella hídrica, huella de carbono, que han demostrado que cuando hay producción de la agroecología*”, el clima que se desarrolla dentro de este modo de producción se tiende a disminuir de 2 a 3 °C menos de temperatura utilizando técnicas como la agroforestería y esto implica que la agroecología es la agricultura del futuro. Por ende, “*es un impacto positivo, ya que a la final*

la naturaleza siempre gana y las técnicas deben cambiar, como lo estamos haciendo para cuidar el medio ambiente y lograr la sustentabilidad del mismo”.

Rita menciona que la agroecología *“Es la única agricultura sostenible, ya que la revolución verde dejó mucho que decir”*. La mirada debe ser integral-holística, porque la agroecología está pensada en la regeneración de los ecosistemas, regeneración biológica, en los temas de tierra, humedad, agroforestería y la crianza de animales.

6. Recomendarías el consumo de productos agroecológicos, ¿Cuál sería tu estrategia?

Si se recomendaría el consumo de los productos agroecológicos, porque es necesario estrategias vivenciales para la formación y autoformación sobre el tema, ya que los cuales son productos saludables y sanos para nuestra salud.

5.1.2 ENTREVISTAS

De acuerdo a la metodología empleada para las entrevistas, se consideró entrevistar a seis miembros de la Asociación del “Buen Vivir”; los cuáles nos proporcionaron información valiosa a la investigación.

1. ¿Qué tipo de alimentación predomina en su familia? Y ¿En dónde realizas la compra de tus alimentos?

Para los productores de la asociación, es ley el consumo de sus propios alimentos, lo que ellos cultivan eso mismo comen. Cada uno mencionó que de sus tierras cultivadas tienen la alimentación rica, sana y saludable que se necesita para el día a día; María nos manifiesta: *“lo demás si no tenemos compartimos con nuestros compañeros mismo”*; aquí prevalece el compañerismo y el cariño a cada socio lo que permite una interacción entre familias.

Los alimentos que no se obtienen de la tierra son los que se compran en tiendas de abastos, mercados mayoristas y tiendas de la localidad, pero son cosas minúsculas que no se comparan al porcentaje de alimentos que las tierras entregan.

2. ¿Qué tan familiarizados estas con los productos agroecológicos?

Gran parte de los miembros viene practicando la agroecología, no conocida con ese nombre antes, más de los 4 años que se formó la asociación; Rosa puso de manifiesto que: *“antes no se conocía a la agricultura agroecológica con este nombre, simplemente practicaban la agricultura ancestral que nos enseñaron nuestros adultos”*; el paso del tiempo dio cabida a la formación de la feria agroecológica en Tabacundo lo que permitió la promoción de estos alimentos saludables. Cada uno de los socios cuenta con las prácticas amigables con el ambiente que por generaciones se le ha encargado a cada uno, es por ello que nada extraño a la tierra ingresa en esta producción. En general, los socios entrevistados practican la agroecología, no como una moda o una gran fuente de trabajo, como un estilo de vida, dinamizando la flora y fauna que se ha perdido y recuperando suelos productivos.

3. ¿Cuál es la diferencia que encuentras entre los productos agroecológicos y los convencionales?

Algo que sobresalió en todas las respuestas fue lo que José comentaba: *“a veces no valoran, porque a veces prefieren cantidad y no calidad”*. Hoy por hoy la gente más busca solo canastas llenas de producto sin saber de lo que están compuestos o de qué manera se los produjo. Los productores de la asociación encuentran que entre los alimentos convencionales y agroecológicos difieren más en su sabor; los alimentos agroecológicos mantienen un mejor

sabor debido a que no se usan agentes externos a la tierra, agrotóxicos, solamente abonos orgánicos y desechos de los mismos cultivos.

A más de esto, Arturo resaltó que: *“producir convencional es más costoso también porque todo eso de los químicos también cuesta, lo que suscita también ahí es que ya no tenemos una ganancia y solo se da ganancia a las empresas que venden esos químicos”*. Tal como se ha mencionado, la agroecología busca dinamizar la economía de las familias campesinas, donde no exista intermediarios, a lo que se hace referencia a los circuitos cortos y con esta afirmación de Arturo, como vivencia propia, se corrobora lo investigado.

Finalmente, como se trata de un estilo de vida, los testimonios se dan a partir de una mejor vida que gracias a la alimentación agroecológica la salud de productores y sus familias se ha mejorado y esto se evidencia como un impacto positivo en este sistema alimentario.

4. ¿Crees que existe el cambio climático? Sí, no ¿por qué?

Si bien es cierto, los que reciben más el impacto del cambio climático son los propios agricultores. Los cuales dan a conocer que los cambios producidos por el clima en los últimos años, ha afectado principalmente las épocas de siembra y cosecha, por lo que manifiestan que el clima ya no los sorprende y que mejor han tomado medidas para contrarrestar el cambio climático mediante las prácticas de agroforestería en sus fincas agroecológicas.

Entre las respuestas a esta pregunta hacía los productores, hubo una que resalto todo lo evidente: *“Claro, hay un cambio total. Por eso nos dedicamos a la agroforestería porque en un terreno seco no se ve aves ni insectos y acá se ha visto pájaros y aves que ya no se veía y ellos vienen y se hospedan aquí”*; Arturo con esto no solamente enfatiza que el cambio climático se evidencia para con los cultivos o las mismas personas, sino también a actores

primordiales en el medio ambiente, las especies animales; siendo estos parte de la cadena de producción de los alimentos actuando como polinizadores y promotores de varias especies, todo esto en simbiosis con el ambiente.

A partir de esto las plantas y especies vegetales se desarrollan de tal manera que alimentan y benefician a los humanos, es una cadena de favores.

5. ¿Cómo piensas tú que aportan al cambio climático los cultivos agroecológicos?

Todos coinciden en lo mismo, la agroecología es una práctica sustentable que aporta al clima por medio de la práctica de la agroforestería, en donde el aumento de plantas nativas, árboles característicos del lugar combaten por mejorar el área donde los cultivos se encuentran, con esto se reduce la contaminación y se aumenta un aire más limpio. Rosa resalto: *“aportamos con la agroecología por el respeto a nuestra madre tierra...”*; quien sino los mismos productores para darnos enseñanzas de la vida misma.

6. Recomendarías el consumo de productos agroecológicos, ¿Cuál sería tu estrategia?

Existe una clara respuesta por parte de Rosa: *“nosotros no utilizamos medicinas, no ocupamos doctores, talvez ocupamos doctores una vez al año, porque los productos agroecológicos son saludables”*; que mejor recomendación sino es la de un fiel testimonio. Se vende alimento y se vende salud, es bien dicho que el cuerpo pide que comer y hay que acostumbrarlo, y porque no hacerlo que alimentación sana, rica y saludable.

¿La estrategia? Los productores agroecológicos de la asociación del Buen Vivir en Tabacundo coinciden en que con el consumo agroecológico se apoya al producto local de familias campesinas.

5.2 TÉCNICAS CUANTITATIVAS

5.2.1 HUELLA ECOLÓGICA

Tabla 4 Huella de agua

AGUA						
Categorías	Unidad de medida	Consumo anual	Productividad		Huella por tipo de uso de suelo en Hectáreas	Huella total [ha*fe]
		Unidades de consumo	Natural [m3/ha/año]	Energética [GJ/ha/año]	Tierra cultivable [ha*fe]	
Consumo de agua	m3/año	48024,412	5935	-	2,867500894	23,20304

Nota: m3= metro cúbico; ha=hectárea; GJ=giga julios; fe= factor de equivalencia

Fuente: (Moya, 2017)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

La huella de agua para el abastecimiento de las fincas agroecológicas “Buen Vivir” se calcula que tienen un consumo anual de 48024.412 m3, valores utilizados para el cálculo de la huella ecológica dando como resultado 23,2 ha/año.

Tabla 5 Huella de uso del suelo

USO DE SUELO					
Categorías	Unidad de medida	Unidades de consumo	Factor de equivalencia	Huella total [ha*fe]	Contrahuella [ha*fe*fr]
Cuzco José	ha	0,2233	2,821875	0,63	0,63
Arturo Espinoza	ha	0,3857	2,821875	1,09	1,09
María Puga	ha	0,1727	2,821875	0,49	0,49
Rosa Andrango	ha	0,0676	2,821875	0,19	0,19
Mónica Ligna	ha	0,1571	2,821875	0,44	0,44
Zona de cultivos	ha	1,0064	2,821875	2,84	2,84

Nota: ha=hectárea; fe= factor de equivalencia; fr= factor de rendimiento

Fuente: (Moya, 2017)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

La huella ecológica correspondiente al uso del suelo es de 2.84 ha/año, donde la categoría utilizada en el factor de equivalencia es de tierra cultivable.

Tabla 6 Huella de energía

ENERGÍA											
Categorías	Unidad de medida	Consumo anual					Productividad		Huella por tipo de uso de suelo en Hectáreas		Huella total [ha*fe]
		Unidades de consumo	Dólares sin IVA	Toneladas (Ton/año)	Intensidad energética (GJ/Ton)	Gigajulios (GJ/año)	Natural (Ton/ha/año)	Energética (GJ/ha/año)	Energía fósil [ha*fe]	Pastos [ha*fe]	
Térmica (combustibles líquidos)	kWh/año	594	50,19	5,443**	0,012	7,128	-	71*	0,114	-	0,11

Nota: kWh= kilo vatio hora; ha=hectárea; GJ=giga julios; fe= factor de equivalencia; Ton= toneladas

Fuente: (Moya, 2017)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

La huella de energía que se registra para las fincas agroecológicas “Buen Vivir” consumen 594 kWh anualmente los cuales proceden de la termoeléctrica Gualberto Hernández ubicada en el cantón Cayambe, provincia de Pichincha; dichos valores calculados multiplicados por los factores de conversión nos proporcionan como resultados una huella ecológica de 0,11 ha/año.

** *Nota:* Dato obtenido de (Moya, 2017)

* *Nota:* Dato obtenido de (Doménech Quesada, 2008)

Tabla 7 Huella de combustibles

COMBUSTIBLES									
Categorías	Unidad de medida	Consumo anual					Productividad		Huella total [ha*fe]
		Unidades de consumo	Dólares sin IVA	Toneladas (Ton/año)	Intensidad energética (GJ/Ton)	Gigajulios (GJ/año)	Natural (Ton/ha/año)	Energética (GJ/ha/año)	
Diésel	l/año	720	741,6	0,60	43,75**	26,208	-	71*	1,04

Nota: ha=hectárea; GJ=giga julios; fe= factor de equivalencia; Ton= toneladas

Fuente: (Moya, 2017)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

Los resultados obtenidos de la huella de combustibles para el camión que transporta los productos de las fincas agroecológicas “Buen Vivir” hacia la Bioferia de la Cdla. Tarqui, refleja un consumo de 720 litros de diésel al año, y al multiplicar por los factores de conversión nos da como resultado una huella ecológica de 1.04 ha/año.

** *Nota:* Dato obtenido de (Doménech Quesada, 2008)

* *Nota:* Dato obtenido de (Doménech Quesada, 2008)

Huella ecológica total

Tabla 8 Huella ecológica total

Valor total de la huella ecológica	
Huella ecológica bruta (ha/año)	27,20
Huella ecológica neta (ha/año)	24,36
Huella ecológica per cápita (ha/año)	0,02

Nota: ha=hectárea

Fuente: (Moya, 2017)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

La huella ecológica bruta es la suma de cada componente (energía, agua, uso del suelo, combustibles) se obtuvo como resultado el valor de 27.20 ha/año. El valor de la huella ecológica neta corresponde a la diferencia que existe entre la huella ecológica bruta que es 27.20 ha/año y la contrahuella que es 2.84 ha/año dando como resultado 24.36 ha/año. La división de la huella ecológica neta para la población estudiada dio como resultado 0.02 ha/año, correspondiente a la huella ecológica per cápita.

Discusión

Se han establecido varios parámetros para redactar las conclusiones de la investigación, para ello habrá que realizar valorizaciones de los análisis de cada resultado obtenido tanto de las técnicas cualitativas como cuantitativas. Mediante los resultados de las encuestas de acuerdo a cada pregunta se obtuvieron relaciones que afirman que, bibliográficamente la agroecología aporta tanto al medio ambiente como al desarrollo rural de las pequeñas familias

que trabajan en sus fincas, obteniendo datos, en su mayoría positivos para la investigación, desarrollados en el sur del DMQ en la ciudadela Tarqui.

Mediante las encuestas se evidenció que gran parte de las familias, pobladores de la ciudadela Tarqui como representantes del sur de Quito para el presente estudio, conocen acerca de los Alimentos Agroecológicos (AA), ya sea por capacitaciones con vecinos, información que se les ha proporcionado en ministerios, centros de salud, unidades educativas, siendo el principal centro de información la bioferia con el 20,47%, la cual se realiza a las afueras de la iglesia de la “Mena Dos” los días domingos, ésta como pionera ante un intenso trabajo en conjunto para la apertura de más mercados alternativos en donde se puede comer, como los vecinos mismo lo han dicho, rico, sano, saludable y de nuestra tierra.

En base al 20,47% de personas encuestas y que conocen sobre la bioferia, se obtuvo que un 59% de las familias del sector en estudio conocen sobre los AA, siendo un porcentaje representativo. De esta manera las familias no han quedado solamente en un conocimiento superficial, sino también llevan las prácticas alimenticias agroecológicas a su hogar por medio del consumo de estos alimentos, ya que el 83% de las familias que conocen sobre los alimentos agroecológicos han incluido en su dieta diaria. Con estos porcentajes obtenidos, se demuestra que el Sur de Quito se está empoderando al derecho de una alimentación sana y soberana convirtiéndose en consumidores responsables, transmitiendo las vivencias que ha traído el consumo de estos alimentos ricos, sanos y de nuestra tierra. Los consumidores han tenido varias experiencias con el consumo de los AA, lo cual viene determinado por el 57,28% y 33,01% de que estas fueron muy buenas y buenas respectivamente, y por esta razón lo recomiendan.

Se ha hablado sobre el empoderamiento para una alimentación sana y soberana por medio de la construcción de conciencia para aumentar consumidores responsables; y es aquí donde, las mujeres han demostrado su participación y vinculación en el sistema agroecológico del sur de Quito. Más de la mitad del total de mujeres encuestadas son partícipes del consumo de los AA, representadas por un 55%, a diferencia del total de hombres encuestados con un 43% de aquellos que consumen. Con lo cual afirmamos con estos porcentajes que las mujeres llevan el proceso de alimentación saludable a sus familias, de esta forma se plasma el liderazgo en el consumo de AA.

Con esta considerable aceptación de los AA en el Sur de Quito, a partir de las encuestas que se realizó, la apertura de mercados alternativos, siendo en este caso la Bioferia que se realiza en la Cdla. Tarqui, apoya a que los productores aumenten su producción fomentando las prácticas agroecológicas, no solamente en su consumo sino también incentivando a una producción propia en pequeñas áreas verdes que prevalecen ante el incremento de la zona urbana. La dinamización de estas zonas conlleva a mejorar de la calidad de vida de las personas que la practican y a su vez el aporte al medio ambiente será positivo, mitigando el cambio climático desde este sector estratégico del sur de Quito. Como evaluadores del aporte hacía el medio ambiente por parte de estos sistemas agroalimentarios, los indicadores ambientales que se han elegido en la investigación han demostrado que la producción agroecológica contribuye de manera significativa con la adaptación y mitigación al cambio climático, por medio de las prácticas ancestrales que se realizan en esta.

Como indicadores ambientales para evidenciar el aporte de la agroecología al medio ambiente, se tiene la Huella Ecológica, calculada en el estudio, y la Huella Hídrica,

referenciada a partir de estudios realizados dentro de la misma localidad de producción de los alimentos agroecológicos.

El cálculo de la huella ecológica obtenida con base a la hectárea en estudio de las fincas agroecológicas da como resultados 0.02 [ha/persona/año], y al comparar con los datos de la huella ecológica global (2010) y huella ecológica del Ecuador (2015) se tienen valores de 2,6 [ha/persona/año] y 1.73 [ha/persona/año] respectivamente; estos valores sobrepasan la huella calculada en los cultivos agroecológicos en cuanto a que estos no mantiene huella de residuos, por lo que en un sistema agroecológico lo que se pretende es utilizar todos los residuos en el mismo ciclo de cultivo, porque los únicos residuos obtenidos de estos son orgánicos, es decir propios de las plantas que se producen en el lugar. Además, el consumo de energía es mínimo; al igual que el consumo del agua se la realiza de manera eficiente en tiempos específicos, lo cual permite que no se malgaste dicho recurso.

De acuerdo a los estudios realizados en los cultivos de palma africana, Ramírez ha obtenido una huella ecológica de 5,492 [ha/persona/año], lo cual nos permite demostrar que los cultivos convencionales en este caso la palma africana al ser monocultivos mantiene una huella ecológica elevada debido a la alta dependencia de insumos químicos y fertilizantes, se hace de igual manera una comparación con la huella ecológica calcula en el presente estudio donde se obtuvo una huella ecológica de 0.02 [ha/persona/año] correspondiente a los cultivo agroecológicos.

Como se había mencionado los indicadores ambientales permiten establecer el grado de impacto ambiental que se causa en el entorno, los cuales son comparables en cuanto a los recursos que se utilizan en los sistemas agroecológicos y convencionales. En este punto de la discusión, se hace énfasis en los alimentos agroecológicos permitiendo demostrar

empíricamente el aporte que demandan las fases de producción, procesamiento y distribución. Se ha tomado como referencia los datos calculados por Chiluisa (2018), Padilla (2018) y Yandún (2018), por la similitud que éstas exhiben con el presente estudio; todos éstos fueron a partir de un mismo enfoque y de una misma área de estudio, el cantón Pedro Moncayo. Ahora bien, los indicadores ambientales establecidos tienen en común el uso del recurso agua como fuente principal de producción. En cada uno se considera el consumo de agua en sus distintas fases resultando valores comparativos tanto en el sistema convencional como en el agroecológico.

Para comenzar el análisis comparativo de la huella hídrica, se hace hincapié en que se toma como referencia a dos productos: brócoli y papa, ya que estos fueron los productos elegidos en el área de estudio de las distintas investigaciones que se toma a consideración.

De acuerdo a lo que Chiluisa expone en el estudio de la huella hídrica del brócoli, se tiene los siguientes resultados:

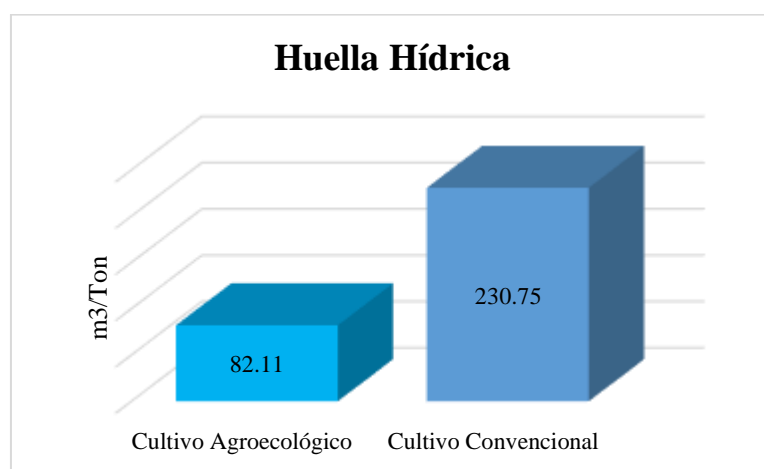


Figura. 23 Huella hídrica del brócoli
Fuente: (Chiluisa, 2018)
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

De acuerdo al estudio realizado por Chiluisa (2018), nos demuestra que la huella hídrica agrícola en los cultivos agroecológicos el consumo en metros cúbicos m³ por tonelada de producción es menor al de los cultivos convencionales; por cuanto, en la producción agroecológica no es una producción en masa más bien es una producción que se dinamiza a partir de la comercialización de los excedentes que se dan en las parcelas agrícolas de las familias productoras locales, mientras que en la producción convencional se promueve la producción en grandes cantidades pero sin tomar en cuenta el uso responsable de los recursos, solamente se considera el aumento de producción en base a intereses económicos.

Según Yandún (2018), para el cultivo de papa se tiene los siguientes resultados:

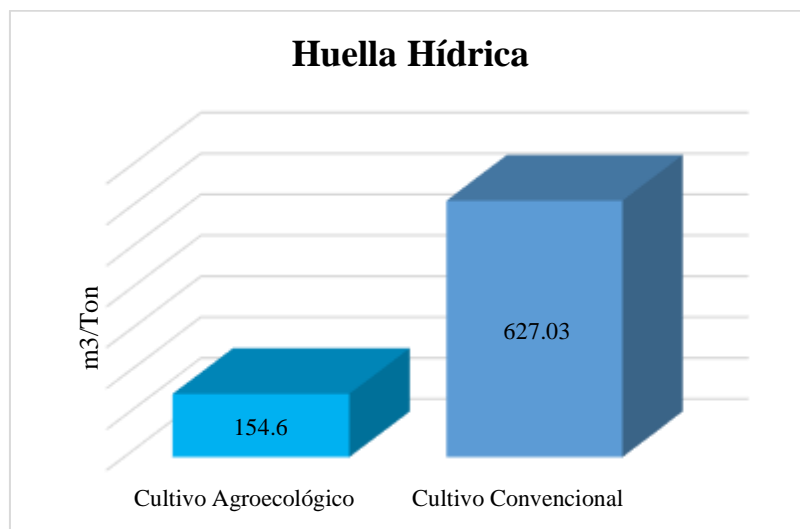


Figura. 24 Huella hídrica de la papa
Fuente: (Yandún, 2018)
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

De igual manera, se evidencia valores comparables entre las huellas del sistema agroecológico y convencional, esta diversificación se considera que sea por la misma razón que en los cultivos convencionales prevalece la producción en masa para el aumento de la economía de los que más tienen, mientras que los agricultores agroecológicos procuran una buena calidad y salud a los consumidores.

Estos resultados se han realizado en la fase de producción; ahora para hacer una distinción más completa ante la producción convencional y agroecológica, se toma en consideración lo que Padilla (2018) ha demostrado en las fases de procesamiento y distribución del brócoli y papa.

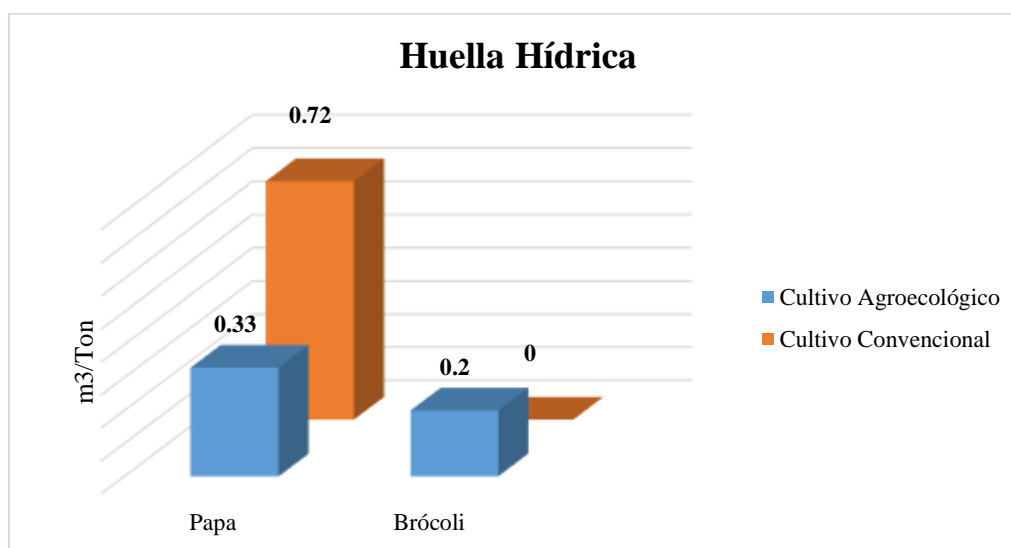


Figura. 25 Huella hídrica agroecológica vs convencional del brócoli y papa

Fuente: (Padilla, 2018)

Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M

Finalmente, en la fase de procesamiento y distribución de estos productos se tienen valores de igual manera pequeños para la producción agroecológica; en su estudio, Padilla describe lo siguiente: “el brócoli convencional presenta un proceso de limpieza en seco y es por ello que su gasto de agua se manifiesta como cero” (Padilla, 2018). Afirmando de esta manera que, mediante los estudios comparativos en sus diferentes etapas, los cultivos agroecológicos aportan de manera positiva al medio ambiente a través de la reducción en el consumo innecesario de los recursos, en este caso el del agua, lo que implica que la agroecología en todas sus etapas se adapta al cambio climático y mitiga los impactos hacia la tierra por medio de sus prácticas tradicionales.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Como consideraciones finales, se ha de establecer los resultados que se obtuvieron durante todo el proceso del presente estudio, desde las revisiones bibliográficas, pasando por tutorías para solventar interrogantes que se presentaron, en el trabajo realizado en campo en la Cdla. Tarqui, en el cantón Pedro Moncayo en Tabacundo y con las personas pertenecientes a la cooperativa Sur Siendo Redes y Sabores en conjunto con la Asociación el Buen Vivir. En cada etapa se presentaron varias respuestas a las hipótesis que se planteó. A continuación, las conclusiones que por parte de las autoras han sido de gran impacto.

La investigación se realizó en tres puntos estratégicos. La Cdla. Tarqui, como lugar estratégico en donde se evidenció las prácticas alimenticias del sector, este como representante y pionero del sur de Quito para el consumo agroecológico; las familias fueron elegidas aleatoriamente obteniendo resultados más acertados a la realidad. La Cooperativa Sur Siendo Redes y Sabores, colaboradores para la realización de la investigación por medio de contactos y acercamiento a los productores de la Asociación el Buen Vivir en Tabacundo; ante las interrogantes planteadas a los compañeros en el grupo focal, se plasmaron distintos puntos de vista ante la alternativa de las bioferias, esta cooperativa, conjuntamente sus compañeros, empoderan al Sur de Quito para el consumo de alimentos agroecológicos, tal y como ellos han expuesto: “porque en el Sur de Quito, se come SANO RICO Y DE NUESTRA TIERRA”. Y como punto final, la Asociación del Buen Vivir en Tabacundo, con sus testimonios vivenciales durante el proceso de cambio de paradigmas agrarios a la agricultura alternativa y la experiencia de las prácticas ancestrales, permitieron cualitativa y cuantitativamente representar el aporte agroecológico positivo al cambio climático y el

impacto social-familiar para con los suyos. Habiendo concluido estos puntos estratégicos, las conclusiones vienen dadas a partir de cada uno de estos.

Se determinó mediante las encuestas que los mercados alternativos locales influyen de manera positiva en la mitigación y adaptación al cambio climático, mediante la apertura de estos mercados los productores a pequeña escala se encargan de abastecer con los productos agroecológicos a las bioferias que se presentan en el Sur de Quito, Cdla. Tarqui; de esta manera, se contribuye al cambio climático ya que las técnicas aplicadas al sistema de producción agroecológicas son sustentables con el medio ambiente donde se incorpora los saberes de los pueblos ancestrales.

Las prácticas alimenticias familiares de la Cdla. Tarqui, proporcionó información sobre el consumo de los alimentos agroecológicos, donde se muestra que la población que pertenece al 59% conocen sobre los cultivos agroecológicos, de este porcentaje el 83% han consumido los alimentos agroecológicos cambiado su estilo de vida, lo cual se ha reflejado por beneficios en la salud de los consumidores, demostrando una vez más que los alimentos agroecológicos, no solamente contribuyen con el cuidado al medio ambiente, sino también aportan al mejoramiento de la corporeidad de las familias que los consumen.

A lo largo de los últimos años se han promovido los Objetivos de Desarrollo Sostenible, a partir de distintas perspectivas que en todo el mundo se han venido desarrollando. Con la presente investigación se ha afirmado el Objetivo N° 5 sobre promueve la igualdad de género, destacando el empoderamiento de las mujeres en los sistemas alternativos de producción agrícola, según lo demostrado en las encuestas el 55% del total de las mujeres encuestadas mantienen un consumo activo de los alimentos agroecológicos, con esto no solamente afirmamos el empoderamiento de las mujeres ante la producción agrícola, sino también, ante

el consumo de los alimentos y esto permite una transcendencia de consumo responsable y soberano.

Mediante las entrevistas a los productores agroecológicos, y grupo focal, promotores de la Bioferia Sur-Siendo Redes y Sabores señalan que los alimentos agroecológicos no tratan sólo de beneficiar a los productores, sino que la producción agroecológica, como Rita mencionó: “se la desarrolla a pequeña escala para brindar calidad y salud a los consumidores”. Además, el consumo por parte de estas personas no es solo personal, sino que incentivan el consumo agroecológico a las personas que los rodean, este dará paso a un consumo masivo de estos alimentos, llegando a sitios donde no se conocía sobre la existencia de estos. Cada uno de los entrevistados para poder llegar a más personas relatan sus vivencias en cuanto a su experiencia sobre el consumo de los alimentos agroecológicos; a lo largo del grupo focal y entrevistas todos coincidían con esta idea que son mejores las estrategias vivenciales para incentivar el consumo agroecológico de las familias.

El aporte brindado de los entrevistados en cuanto al cambio climático coincidió que en los últimos años se ha evidenciado un cambio del clima afectando principalmente a los productores a pequeña escala, ya que las estaciones de invierno y verano se han alterado por los impactos generados por parte de las industrias y los sistemas agrícolas convencionales. Por otra parte, la manera de producción agroecológica se basa en prácticas que protegen, preservan y cuidan la naturaleza, siendo el caso de la aplicación de la agroforestería como barreras vivas que promueven la recuperación de la fauna endémica del sector, por lo tanto, la agroecología es un sistema viable para la mitigación al cambio climático.

Los indicadores ambientales como la huella hídrica han evidenciado que los alimentos agroecológicos en las fases de producción, procesamiento y distribución presentan

porcentajes bajos de uso de recurso agua en comparación con los alimentos convencionales. Por otra parte, la huella ecológica en los cultivos convencionales es de 5,492 [ha/persona/año] presentando valores muy elevados; en cuanto a la huella ecológica de los cultivos agroecológicos es de 0.02 [ha/persona/año], observando que es un valor inferior a la huella ecológica global de 2,6 [ha/persona/año], permitiendo afirmar que los cultivos agroecológicos brindan un gran aporte en cuanto a la emisión de GEI, ayudando a minimizando el impacto en los recursos.

6.2 RECOMENDACIONES

Las investigaciones para la agroecología no deben quedar en datos teóricos o empíricos, estudios que permitan resaltar los testimonios y vivencias de la gente harán falta para con ello ampliar el campo de la agroecología.

Se necesitan más investigaciones para combatir las incongruencias e ideas erróneas ante la agroecología; se necesitará de un análisis comparativo de precios, de estudios prácticos sobre los beneficios de alimentarse con los alimentos agroecológicos.

Cabe recalcar que la agroecología comienza en cada una de las familias que toman el compromiso para el cambio del paradigma, por ello se deberá comenzar en las familias, en las mujeres que son madres de familia y tienen el poder de alimentar a los suyos; por ello se deberá informar y defender los resultados que se dan en las investigaciones.

7 BIBLIOGRAFÍA

- Ahumada, M. (2002). Mercados locales, una alternativa indispensable para la producción agroecológica. Risaralda, Colombia.
- Aldaya, M., Chapagain, A., Hoekstra, A., & Mekonnen, M. (2011). *The Water Footprint Assessment Manual*. London-Washington: DC: earthscan.
- Altieri M, & Nichollis C. (2007). Conversión agroecológica de sistemas convencionales de producción: teoría, estrategias y evaluación. *ecosistemas*, 5.
- Alvarenga , T., Ayala, O., & Portillo, C. (2015). *Cálculo de la huella ecológica de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de El Salvador*. El Salvador.
- Andrade , D., & Flores , M. (Septiembre de 2008). *CONSUMO DE PRODUCTOS ORGÁNICOS/AGROECOLÓGICOS EN LOS HOGARES ECUATORIANOS*.
Obtenido de SIICEX:
<http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/63780450radBF21D.pdf>
- Callejo, J. (2002). OBSERVACIÓN, ENTREVISTA Y GRUPO DE DISCUSIÓN: EL SILENCIO DE TRES PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN . *Revista Española de Salud Pública* , 409-422.
- CEPAL. (2013). Agricultura familiar y circuitos cortos. Nuevos esquemas de producción, comercialización y nutrición. *Memoria del seminario sobre circuitos cortos realizado el 2 y 3 de septiembre del 2013* (págs. 7-10). Santiago de Chile: Naciones Unidas.

- CEPAL. (2013). Agricultura familiar y circuitos cortos. Nuevos esquemas de producción, comercialización y nutrición . *Memoria del seminario sobre circuitos cortos realizado el 2 y 3 de septiembre del 2013* (págs. 2-7). Paris: Naciones Unidas.
- Chiluisa, M. (Febrero de 2018). ESTIMACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES BASADO EN EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE LA FASE AGRÍCOLA DE LA CADENA AGROALIMENTARIA CONVENCIONAL Y AGROECOLÓGICA DEL BRÓCOLO (BRASSICA OLERACEA VAR. ITALIZA) EN LAS JUNTAS PARROQUIALES "LA ESPERANZA" Y "TABACUNDO"... Quito, Pichincha, Ecuador.
- Doménech Quesada, J. L. (2008). *Guía metodológica para el cálculo de la huella ecológica corporativa* . Obtenido de Centro Argentido de Estudios Internacionales. Programa Recursos Naturales & Desarrollo: https://elimpactoambiental.files.wordpress.com/2008/11/huella_ecologica_corporativa.pdf
- Doménech Quezada, J. L. (2006). *Guía metodológica para el cálculo de la huella ecológica corporativa. Centro de Estudios Internacionales. Programa Recursos Naturales & Desarrollo, 1-38*. Obtenido de papers3://publication/uuid/37822FF77-24D8-4F52-883E-159DA633EF
- Doménech Quezada, J. L. (2007). *Huella ecológica y desarrollo sostenible*. Génova-España: (AENOR, Ed), Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Escobar, J., & Bonilla, F. (s.f.). GRUPOS FOCALES: UNA GUÍA CONCEPTUAL Y METODOLÓGICA. Bogotá, Colombia.

- EUROVIA. (Marzo de 2014). *Agroecología. La transformación social desde la producción de alimentos y la lucha campesina*. Obtenido de <https://www.eurovia.org/wp-content/uploads/2016/04/Declaracion-Agroecologia-de-ECVC-08-05-2014.pdf>
- FAO . (2014). *AGRICULTURA FAMILIAR EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: Recomendaciones de Política*. Obtenido de Fao: <http://www.fao.org/docrep/019/i3788s/i3788s.pdf>
- FAO. (2013). *Seguridad y Soberanía Alimentaria (Documento base para discusión)*. Obtenido de FAO: <http://www.fao.org/3/a-ax736s.pdf>
- FAO. (18-19 de Septiembre de 2014). *AGROECOLOGÍA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN. ACTAS DE SIMPOSIO INTERNACIONAL DE LA FAO*. Roma , Italia.
- FAO. (2016). *EL ESTADO MUNDIAL DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN*. Roma.
- FUNDER-CONAFIPS. (2018). *Otra Economía es posible - Marco Conceptual* . En *Economía Social y Solidaria* (págs. 7-22). Quito: FUNDER.
- Gliessman, S. (2002). *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Turrialba: LITOCAD.
- Gómez , J., & Gómez , G. (2006). Saberes tradicionales agrícolas, indígenas y campesinos: rescate, sistematización e incorporación a la IEAS. *Ra Ximhai* , 97-126. Obtenido de Ra Xim.

- González, O., Rojas, J., & Tovar, G. (Diciembre de 2009). *RESCATE DE LOS SABRES INDÍGENAS. UNA PROPUESTA METODOLÓGICA DE DESARROLLO RURAL ALTERNATIVO EN WARAMASEN, VENEZUELA*. Obtenido de SABER: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/35775/articulo8.pdf;jsessionid=2A9988344D6055FAE28A3A08C2D0F88A?sequence=1>
- Gortaire, R. (Julio-Diciembre de 2016). Agroecología en el Ecuador. Procesos históricos, logros, y desafíos. Ecuador.
- HEIFER. (2014). *La agroecología está presente. Mapeo de productores agroecológicos y del estado de la agroecología en la sierra y costa ecuatoriana*. Quito: HEIFER INTERNATIONAL.
- Heifer Ecuador. (2012). *Propuesta participativa modelo de Ordenanza Pichincha Soberano y Agroecológico*. Quito: HEIFER INTERNATIONAL.
- Heifer Ecuador. (2018). *PICHINCHA SOBERANA Y AGROECOLÓGICA. SISTEMAS PARTICIPATIVOS DE GARANTÍA*. QUITO: HEIFER INTERNATIONAL.
- IFOAM. (2014). *AGRICULTURA FAMILIAR AGROECOLÓGICA EN AMÉRICA LATINA EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO*. Obtenido de https://www.ifoam-eu.org/sites/default/files/agroecological_family_agriculture_in_latin_america_in_a_climate_change_context.pdf
- INAMHI. (31 de Octubre de 2018). Precipitación Total Mensual: TOMALON-TABACUNDO. Quito, Ecuador.
- IPCC. (2001). Tercer Informe de Evaluación: Cambio climático 2001. Impactos, adaptación y vulnerabilidad. doi:10.1256/004316502320517344

Izurieta, M. (Enero de 2015). Comportamiento de compra de alimentos orgánicos en la ciudad de Quito desde la perspectiva del modelo de comportamiento del consumidor final de Philip Kotler. Quito, Ecuador.

Jiménez, C. (Enero - Mayo de 2016). *“ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO FORTALECIENDO LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA, CADENAS DE VALOR Y SOBERANÍA ALIMENTARIA EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO”*.
Obtenido de GAD PEDRO MONCAYO:
http://www.pedromoncayo.gob.ec/documentos/LeyTransparencia_2016/junio/k%20informes/35%20agricultura%20familiar%20.pdf

León, S. (2012). Circuitos Alternativos de Comercialización. Estrategias de la agricultura familiar y campesina. *Inventario, impacto y propuesta*, 11.

León, S. (2012). Circuitos Alternativos de Comercialización. Estrategías de la agricultura familiar y campesina. . *Inventario, impacto y propuesta*, 11.

León, T. (17 de Julio de 2009). Agroecología: Desafíos de una ciencia ambiental en construcción . Bogotá , Colombia.

López, D. (Enero de 2012). *Canales cortos de comercialización, un elemento dinamizador* .
Obtenido de AMASANDO LA REALIDAD: https://ddd.uab.cat/pub/bdsa-arag/bdsa-arag_a2012m1n8/bdsa-arag_a2012m1n8p20.pdf

MAE. (Diciembre de 2014). Reporte de la Huella Ecológica del Ecuador 2008-2011. Quito, Ecuador.

Meneces, J. C. (Noviembre de 2013). Ferias Ciudadanas y Canastas Comunitarias. Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2016). Reporte de la Huella Ecológica Nacional y Sectorial del Ecuador - Año 2013. Quito, Ecuador.

Monje, C. (2011). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA - Guía didáctica . Colombia.

Moya, J. (Marzo de 2017). *EVALUACIÓN DE LA HUELLA ECOLÓGICA Y APORTE PARA BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LA FINCA AGROECOTURÍSTICA "LOS CHÍPAROS", SECTOR MARIANITAS-PUERTO QUITO*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14112/1/UPS%20-%20ST003031.pdf>

ORDENANZA PARA FOMENTAR LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS AGROECOLÓGICOS. (2012). Pichincha Soberana y Agroecológica. Quito, Pichincha, Ecuador.

Ortega, G. (Diciembre de 2009). Agroecología vs Agricultura Convencional . Asunción .

Padilla, D. (Octubre de 2018). ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE LA PAPA (SOLANUM TUBEROSUM) Y BRÓCOLI (BRASSICA OLERACEA ITÁLICA) EN LAS FASES DE PROCESAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y ACCESO DE PRODUCTOS CONVENCIONALES Y AGROECOLÓGICOS CASO DE ESTUDIO: "LA ESPERANZA" Y "ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES.. Quito, Pichincha, Ecuador .

Peliza, J. (Abril de 2010). *DOTACIÓN REAL DE AGUA POTABLE PARA COMPLEJOS RECREACIONALES EN EL SECTOR DEL VALLE DE LOS CHILLOS*. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1898/1/CD-2804.pdf>

- Pérez, E. (27-28 de Agosto de 2015). *Resistencia contrahegemónica como práctica comunicativa en el conflicto Tía María, Islay, Arequipa, Perú-2015*. Obtenido de ALAIC: http://www.alaic2015.eci.unc.edu.ar/files/ALAIC/EJE1/alaic_1_-_4.pdf
- Puente, G. (2013). Estudio para la creación de una empresa para producción de alimentos orgánicos con prácticas de conservación del medio ambiente para el mercado ecuatoriano. Quito, Ecuador.
- Romero, V. (Septiembre de 2014). Análisis de las influencias de las variables sociodemográficas y económicas en el consumo de productos orgánicos, caso de estudio cantón Loja, 2014. Loja, Ecuador.
- Santos, B. d. (2010). DESCOLONIZAR EL SABER, REINVENTAR EL PODER. Montevideo, Uruguay.
- Seguí, L., García, D., & Guerrero, H. (2016). *Huella Hídrica: análisis como instrumento estratégico de gestión para el aprovechamiento eficiente de los recursos hídricos*. Obtenido de Ciencias Nicolaita: <https://www.cic.cn.umich.mc/index.php/cn/article/view/342/187>
- Silva, A. (2015). *Gestión Hídrica y Metabolismo Hídrico en la producción agrícola Ecuatoriana: análisis de la huella hídrica en el año 2010 (tesis pregrado)*. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10512>
- Soler, M., & Calle, Á. (Junio de 2011). Rearticulando desde la alimentación: canales cortos de comercialización en Andalucía. Córdoba, España.
- Toledo, V. (2005). La memoria tradicional: la importancia agroecológica de los saberes locales. *LEISA*, 16-19.

- Tomaselli, M. (Septiembre de 2004). Investigación de la huella ecológica en la Universidad San Francisco: Cálculo y creación de un reportaje. Quito, Ecuador.
- Wong, S. (2007). *Agricultura Familiar en Ecuador: Caracterización, Impactos de un TLC con Estados Unidos y Políticas de Apoyo y Compensación, Proyecto FAO/BID*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Yandún, N. (Febrero de 2018). ESTIMACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES BASADO EN EL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA DE LA FASE AGRÍCOLA DE LA CADENA AGROALIMENTARIA CONVENCIONAL Y AGROECOLÓGICA DE LA PAPA (*SOLANUM TUBEROSUM*) EN LAS JUNTAS PARROQUIALES "LA ESPERANZA", Y "TABACUNDO",... Quito, Pichincha , Ecuador .
- Yusaf, T., Noor , M., & Wandel , A. (2014). MILD COMBUSTION: THE FUTURE FOR LEAN AND CLEAN COMBUSTION . Australia.

8 ANEXOS



ENCUESTA "PRÁCTICAS ALIMENTICIAS FAMILIARES"

Estimada / estimado vecino, la Universidad Politécnica Salesiana y la Corporación para el Desarrollo Tiempo Social a través de la tesis "**ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO A TRAVÉS DE LA PROMOCIÓN DE LOS MERCADOS LOCALES ALTERNATIVOS**" está implementando el estudio sobre la alimentación de las familias de la Cdl. Tarqui, en este escenario la presente encuesta servirá como información para identificar propuestas que permitan mejorar la alimentación en nuestros hogares.

Agradecemos su colaboración con información fidedigna, tómese el tiempo que sea necesario...
¡POR LA SALUD DE NUESTRAS FAMILIAS Y EL BIENESTAR DEL PLANETA!

Por favor, señala con una "X" las preguntas con opciones de respuesta múltiples y en el caso de las de describir, hazlo con letra imprenta

1. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. Sexo: Masculino () Femenino () / 1.2. Edad: ____ años / 1.3. Cuántos miembros son en su familia: ____
 1.4. Quiénes viven en tu hogar: a. Padres o madres solteros () b. Papá y Mamá () c. Abuelos, tíos, otros ()
 1.5. Manzana de la Ciudadela en que vives:
 A () / B () / C () / D () / F () / G () / H () / I () / J () / K ()
 1.6. En su familia hay personas con enfermedades no transmisibles: Si () No ()

2. ALIMENTACIÓN FAMILIAR

2.1. Por lo regular ¿Dónde se alimentan los miembros de tu familia?

LUGARES	LUNES A VIERNES			SABADOS, DOMINGOS Y FERIADOS		
	NNA	Padre, Madres Jóvenes	Otros	NNA	Padre, Madres Jóvenes	Otros
En el Hogar						
Con otros familiares						
Comedores						
Restaurantes						
Patos de Comida						
Otros (especifica)						

2.2. ¿Cada cuánto compran los alimentos para prepararlos en su hogar?

Diario		Semanal		Quincenal		Mensual	
--------	--	---------	--	-----------	--	---------	--

2.3. ¿Las compras de alimentos las realizan en? Enumere por orden de importancia

Supermercados		Mercados o ferias locales		Mercados o ferias locales	
Tiendas del barrio		Otros (señale cuál)			

2.4. De esos alimentos que compra aproximadamente ¿Qué porcentaje son frutas, verduras, hortalizas y tubérculos?

10 %		25 %		50 %		75 %	
------	--	------	--	------	--	------	--

2.5. Usted ha consumido alimentos que NO SE CULTIVAN CON AGROTÓXICOS

Si ☐ No ☐ No conoce ☐

2.5.1. En caso de ser SI su respuesta, ¿Porqué está seguro que esos alimentos no tienen Agrotóxicos?

Tienen certificación	<input type="checkbox"/>	Conozco a los productores	<input type="checkbox"/>	Por la diferencia en el sabor	<input type="checkbox"/>
Lugar de compra	<input type="checkbox"/>	Producción propia	<input type="checkbox"/>	Otra (señale)	<input type="checkbox"/>

2.6. Conoce sobre los CULTIVOS Y ALIMENTOS AGROECOLÓGICOS

Si ☐ No ☐

2.7. En caso de ser SI su respuesta ¿Has tenido información a cerca de los alimentos agroecológicos?

Si ☐ No ☐ 2.7.2. ¿Dónde fuiste informado sobre la alimentación agroecológica?

Municipio	<input type="checkbox"/>	Centro de Salud	<input type="checkbox"/>	Escuela / Colegio	<input type="checkbox"/>
Concejo Provincial	<input type="checkbox"/>	Ministerio Agricultura	<input type="checkbox"/>	Otro (señale)	<input type="checkbox"/>

2.8. Has consumido ALIMENTOS AGROECOLÓGICOS Si ☐ No ☐ No conoce ☐

2.8.1. En caso de ser SI su respuesta, ¿Cuál fue tu experiencia con los ALIMENTOS AGROECOLÓGICOS?

Muy buena ☐ Buena ☐ Mala ☐ Te da igual ☐

2.9. Conoces lugares donde se expendan ALIMENTOS AGROECOLÓGICOS

Si ☐ No ☐

2.9.1. En caso de que tu respuesta es SI, donde se expenden los ALIMENTOS AGROECOLÓGICOS

En el barrio	<input type="checkbox"/>	En el Sur de Quito	<input type="checkbox"/>	En el Norte de Quito	<input type="checkbox"/>	En los Valles	<input type="checkbox"/>
--------------	--------------------------	--------------------	--------------------------	----------------------	--------------------------	---------------	--------------------------

2.10. ¿Qué diferencia encuentra entre los alimentos agroecológicos y otros alimentos similares?

	Si	No		Si	No
Son más nutritivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tienen un mejor sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No tienen químicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tienen una mejor presentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Son más caros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mejor para la Salud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.11. ¿Has oído hablar sobre transgénicos u OGM, organismos genéticamente modificados?

Si ☐ No ☐ 2.12. Si tu respuesta es SI ¿Dónde tuviste información sobre OGM?

Radio, televisión	<input type="checkbox"/>	Internet, redes sociales	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>
Productos enlatados, envasados o embutidos	<input type="checkbox"/>				

2.12. ¿Cuál es el plato típico que prefieren en tu familia?.....

2.13. ¿Qué miembros de la familia saben cocinar ese plato?

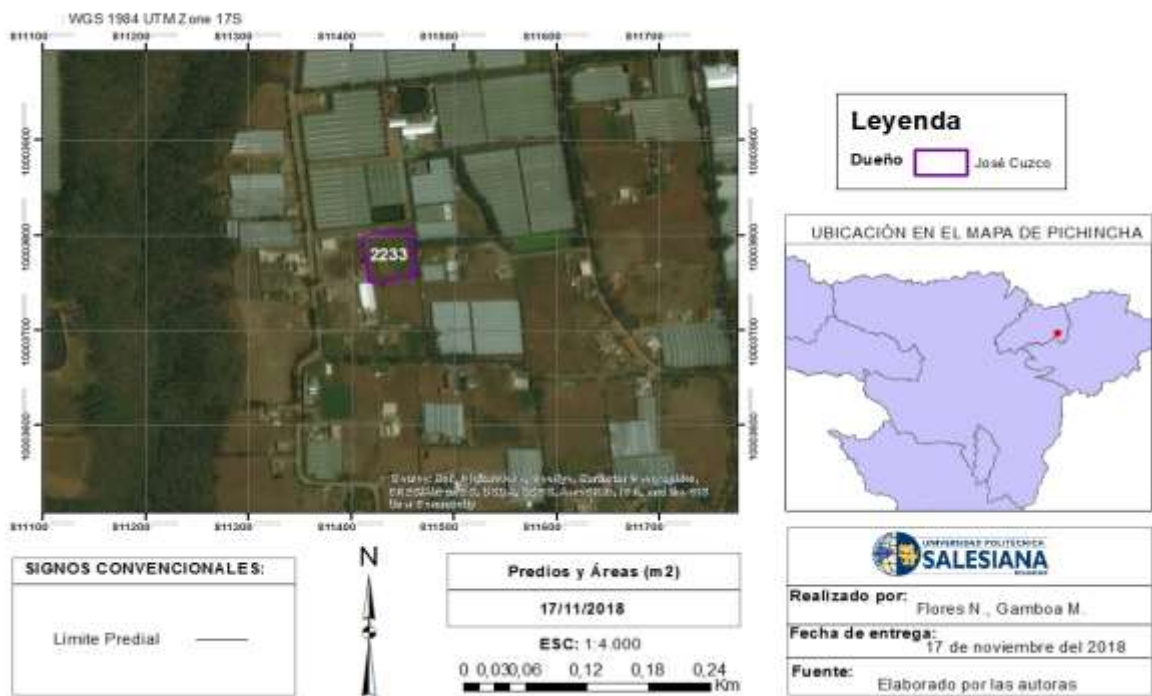
¡MUCHAS GRACIAS!

PREDIO	X	Y	Z	Área terreno [m2]
Sra. Mónica	876492	10809418	2608	1571
	876488	10809443	2377	
	876464	10809443	2395	
	876455	10809420	2408	
Sra. Rosa	876443	10809427	2461	676
	876438	10809408	2473	
	876400	10809427	2499	
	876397	10809406	2514	
	876488	10809393	2633	
	876487	10809411	2652	
	876455	10809392	2670	
	876451	10809395	2679	
	876455	10809413	2687	
Sr. Arturo	873497	10804811	2070	3857
	873501	10804794	2780	
	873565	10804806	2018	
	873564	10804810	2040	
	873569	10804811	2063	
	873564	10804829	2087	
	873572	10804804	2119	
	873578	10804778	2145	
	873511	10804756	2215	
	873501	10804788	2239	
	873751	10811417	1936	
Sr. Jose	873757	10811462	1939	2233
	873804	10811458	1992	
	873800	10811411	2062	
	873800	10811411	2062	
Sra. María	876445	10809300	1833	1727
	876481	10809246	1833	
	876495	10809351	1834	
	876497	10809369	1861	
	876444	10809367	1912	
	876435	10809339	1964	
	876444	10809334	1988	

Anexo 3 Coordenadas de fincas agroecológicas

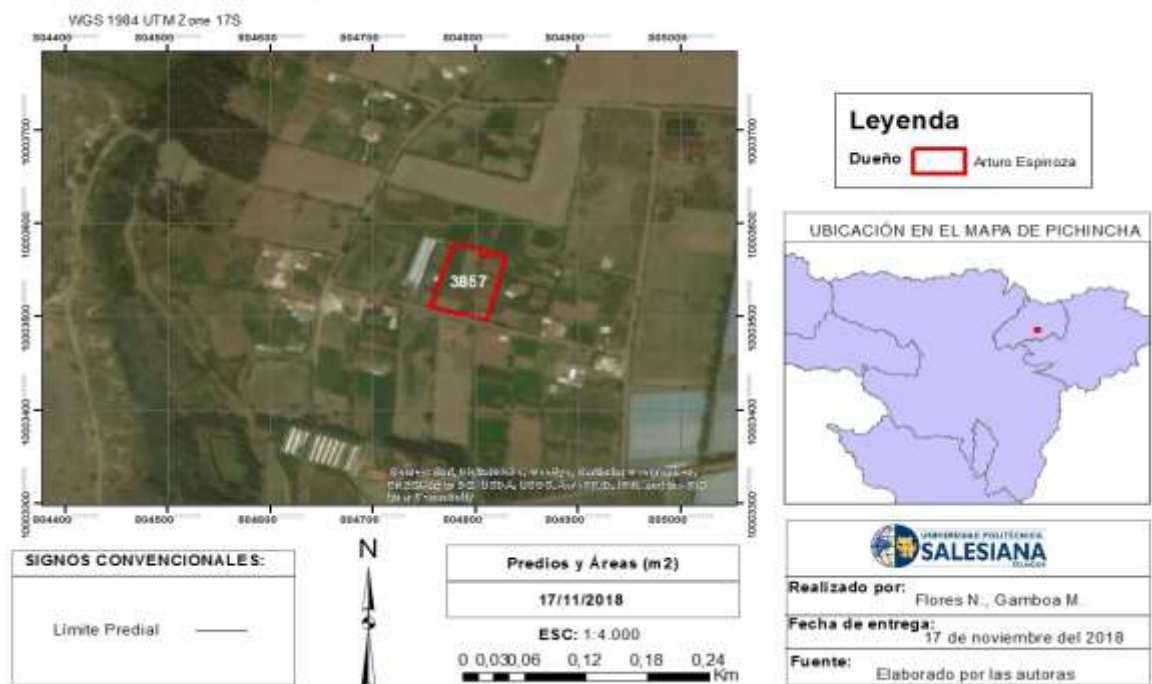
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

UBICACIÓN DE LAS FINCAS AGROECOLÓGICAS - TABACUNDO



Anexo 4 Finca agroecológica de José Cuzco
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

UBICACIÓN DE LAS FINCAS AGROECOLÓGICAS - TABACUNDO



Anexo 5 Finca agroecológica de Arturo Espinoza
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.



Anexo 6 Fincas agroecológica de María Puga, Mónica Ligna y Rosa Andrango
Elaborado por: Flores, N. & Gamboa, M.

Anexo 7 Registro Fotográfico

GPS – GARMIN



Toma de puntos con GPS



Toma de datos de volumétricos





Fincas agroecológicas

